

# Valutazione dei bisogni formativi dei medici prescrittori in merito al rischio radiologico. Survey

Ernesto Mola\*, Patrizia Elli\*\*, Tristano Orlando\*\*\*, Giorgio Visentin°

\*Medico di Medicina generale, Associazione Scientifica Interdisciplinare e di Medicina di Famiglia e di Comunità (ASSIMEFAC); \*\*Pediatria di famiglia, Associazione Culturale Pediatri (ACP); \*\*\*Medico di Medicina generale, Associazione Italiana Medici di Famiglia (AIMEF); °Medico di Medicina generale, Centro Studi e Ricerche in Medicina generale (CSERMEG)

## Abstract

*A survey on the evaluation of doctor's educational needs regarding radiological risks*

**Objectives** The aim of the study, carried out by the Italian scientific associations members of WONCA (World Organization of National Colleges and Academies of Family Medicine/General Practice), is to assess, doctors' knowledge, regarding radiological risks in order to bring out their educational needs.

**Materials and methods** A questionnaire was given to 737 medical Italian doctors. Data is entered in an open source spreadsheet and statistically analysed.

**Results** 36.46% of correct answers for the section "delivered dose for each examination", 41.90% for the section "biological harm of tissues exposed to radiation" and 38.68% for the section "principle of justification and specific guidelines". The overall mean score is 5.03 correct answers over 13 (38.68%).

**Conclusions** Literature data regarding an inadequate level of doctors' consciousness regarding radiological risks are confirmed, especially knowledge of specific guidelines.

Quaderni acp 2012; 19(4): 146-148

**Key words** Radiologic risks. Principle of justification. Guidelines

**Obiettivi** Scopo dello studio condotto da Wonca Italia (coordinamento italiano delle Società Scientifiche aderenti a WONCA) è valutare il livello di conoscenza dei medici in merito ai rischi radiologici, allo scopo di far emergere i bisogni formativi.

**Materiali e metodi** Un questionario è stato consegnato a 737 medici. I dati sono stati inseriti in un foglio elettronico open source e analizzati statisticamente.

**Risultati** I dati mostrano le seguenti percentuali: 36,46% di risposte esatte per la sezione "Dose emessa per ogni esame", 41,90% per la sezione "Danno biologico per i tessuti esposti a radiazioni" e il 38,68% per la sezione "Principio di giustificazione e linee guida di riferimento". Lo score medio totale di risposte corrette è di 5,03 (38,68%).

**Conclusioni** Lo studio conferma i dati della letteratura che evidenziano un livello di conoscenza del rischio da radiazioni inadeguato e indica, quale bisogno formativo dei medici, soprattutto la conoscenza delle Linee Guida.

**Parole chiave** Rischio radiologico. Principio di giustificazione. Linee Guida

## Introduzione

Nelle ultime decadi, in particolare nei Paesi industrializzati, l'esposizione dei pazienti alle radiazioni ionizzanti (RI) per fini diagnostici ha subito un incremento considerevole [1-2]. 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 tumori, leucemie e alterazioni genetiche [3]. Trattandosi di un rischio incrementale, la probabilità d'insorgenza di effetti nocivi aumenta con la dose, mentre la gravità dell'effetto è indipendente dalla dose ricevuta. È perciò evidente come sia rilevante, per l'individuo e per

la popolazione nel suo insieme, limitare tali esposizioni ai casi indispensabili.

La Direttiva Euratom 97/43 ha raccomandato una rigorosa e costante applicazione del principio di giustificazione [4]. Tale raccomandazione è stata recepita in Italia nel Decreto legislativo n. 187 del 30 maggio 2001. Secondo tale principio "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 interessata" [5]. Recenti studi condotti in ambito internazionale hanno dimostrato una scarsa consapevolezza del rischio radiologico non soltanto da parte dei pazienti ma anche tra i medici [6-7-8].

## Obiettivi

Lo studio intende valutare il grado di informazione dei medici in merito alla dose erogata negli esami di uso medico, al danno biologico dei tessuti esposti, al principio di giustificazione e alle Linee Guida, allo scopo di far emergere i bisogni formativi sul rischio radiologico.

Obiettivi secondari sono inoltre:

- la verifica di eventuali differenze nei bisogni formativi dei medici di famiglia (MdF), dei pediatri di famiglia (PdF) e dei medici specialisti;
- la valutazione di alcuni aspetti relativi alla percezione dei medici in relazione ai loro comportamenti prescrittivi.

## Materiali e metodi

La survey, svoltasi su tutto il territorio nazionale, è stata preceduta da uno studio pilota, organizzato e condotto dagli studenti del Corso di Formazione Specifica in Medicina generale 2008-2011 dell'Ordine dei Medici di Lecce, che ha prodotto peraltro risultati analoghi.

L'indagine si è sviluppata attraverso un questionario anonimo somministrato ai medici prescrittori, escludendo i radiologi, in occasione di eventi formativi non di argomento radiologico, individuati dai 24 medici ricercatori partecipanti allo studio e distribuiti su tutto il territorio nazionale. Il questionario è stato consegnato all'inizio dell'evento, con la richiesta di compilarlo subito e subito riconsegnarlo. Il numero minimo di medici da intervistare

Per corrispondenza:

Ernesto Mola

e-mail: ernestomola@gmail.com

ricerca

è stato fissato in 100 MdF, 100 PdF e 100 medici specialisti ospedalieri o ambulatoriali. I dati sono stati inseriti su foglio elettronico *open source* e analizzati statisticamente.

## Risultati

### Sezione A - Dati del medico

Sono stati raccolti 737 questionari da 24 eventi formativi. Età media dei rispondenti pari a 52,8 anni. Il 52,62% dei questionari è stato compilato da medici di sesso maschile e il 47,38% da medici di sesso femminile. Il 59,16% dei medici dichiara un titolo di specializzazione universitaria. In merito all'attività lavorativa vedere la *tabella 1*.

### Sezione B - Conoscenze sulla dose erogata negli esami di uso medico

Per questa, come per le successive sezioni C e D, le mancate risposte sono state considerate come incapacità di dare una risposta, quindi come non corrette. Hanno risposto correttamente a tutte le voci della prima domanda 138 medici (18,72%). Il più alto numero di risposte sbagliate riguarda la PET e la coronarografia, per le quali molti rispondenti, rispettivamente il 67,12% e il 36,36%, ritengono che non comportino l'esposizione del paziente a radiazioni ionizzanti (*tabella 2*). La seconda domanda della sezione chiedeva ai medici di indicare tra tre sequenze, relative a quattro esami diagnostici, quella in ordine crescente di esposizione alle radiazioni ionizzanti: hanno indicato la sequenza corretta di esposizione crescente a radiazioni (Rx torace - Rx cervicale - TAC addome - Angioplastica coronarica) 255 medici (34,74%). All'ultima serie di domande, relative all'equivalenza dell'esame in rapporto alla Rx standard del torace, le risposte esatte superano il 50% solo per la mammografia (*tabella 3*). Lo score medio di risposte esatte per i 6 items della sezione B è di 2,19, corrispondenti al 36,46%.

### Sezione C - Conoscenze sul danno biologico dei tessuti esposti

Le cinque domande di questa sezione avevano lo scopo di valutare il grado di conoscenza in merito ad alcuni aspetti relativi al danno biologico dei tessuti sottoposti alle radiazioni ionizzanti (score massimo = 5). Nella prima domanda erano indicati sei tessuti corporei (cuoio capelluto, tessuto cerebrale, mammella, osso, ghiandola tiroidea, cute), chiedendo quale fosse quello più sensibile alle radiazioni: 550 rispondenti (74,63%) hanno indicato correttamente la tiroide. Alla seconda domanda 315 (43,03%) hanno indicato correttamente che la radiosensibilità di un tessuto è una proprietà intrinseca del tessuto. Per quanto riguarda la conoscenza degli effetti stocastici delle radiazioni il 30,26% afferma di ricordare il significato del termine ma solo il 20,62% sa indicare, nella domanda successiva, che la leucemia e le alterazioni genetiche sono effetti di tipo stocastico. Il 41,90% risponde correttamente che l'età del paziente influisce sull'incidenza degli effetti stocastici. Lo score medio della sezione C è stato di 2,10/5 items (41,90%) di risposte esatte.

### Sezione D - Giustificazione e Linee Guida

Il 75,24% ha indicato correttamente, tra quattro plausibili definizioni, il principio di giustificazione. Quasi nessuno dei rispondenti (4 su 737) è a conoscenza di Linee Guida, nonostante in Italia nel 2004 sia stata pubblicata dall'Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari (AGENAS) un Linea Guida completa e di facile consultazione sulle tecniche di imaging [9]. Lo score medio della sezione D è pertanto di 0,75 esatte/2 items (37,36%).

**TABELLA 1: ATTIVITÀ LAVORATIVA DEL MEDICO RISPONDENTE**

(Assistenza Primaria)	385 (54,61%)
Continuità assistenz./emergenza territoriale	21 (2,98%)
Pediatra di libera scelta	187 (26,52%)
Dirigente ospedaliero	70 (9,93%)
Specialista ambulatoriale	30 (4,26%)
Libero professionista	12 (1,70%)
Non risponde	32

**TABELLA 2: QUALI TEST COMPORTANO ASSORBIMENTO DI RADIAZIONI IONIZZANTI?**

Test diagnostico	Risposte esatte
Rx femore	592 (80,33%)
RMN	659 (89,42%)
PET	242 (32,84%)
ECG	697 (94,57%)
Coronarografia	469 (63,64%)
TAC	609 (82,63%)
Tutte esatte	138 (18,72%)

**TABELLA 3: EQUIVALENZA DI ALCUNI TEST RISPETTO ALLA RX STANDARD DEL TORACE**

	1-50	50-200	> 200	Esatte
a) Rx rachide lombare		x		219 (29,76%)
b) TAC torace			x	312 (42,33%)
c) Rx mammografia	x			487 (66,17%)
d) Scintigrafia ossea (total body)		x		201 (27,27%)

Lo score medio complessivo delle tre sezioni B, C e D è di 5,03 risposte esatte su 13 items, con una percentuale del 38,68%. Hanno raggiunto o superato il valore di otto risposte corrette su tredici solo 92 medici, il 12,67%.

### Sezione E - Comportamenti prescrittivi

L'ultima sezione intendeva indagare i comportamenti prescrittivi dei medici. Si tratta in questo caso della percezione dei medici, e non del loro effettivo comportamento, comunque indicativa delle problematiche connesse alla prescrizione di test radiologici. Il 71,79% dei medici dichiara di dare informazioni ai pazienti sui rischi radiologici e l'88,29% di tenere conto di precedenti esposizioni prima di effettuare una nuova prescrizione. Più di 1/3 dei medici indica la medicina difensiva tra le cause di prescrizioni radiologiche inutili (*tabella 4*) e solo il 25,70% dichiara di non farlo mai per questo motivo. Infine, la maggior parte dei medici indica nella conoscenza delle Linee Guida l'argomento per il quale vorrebbe ricevere una formazione (*tabella 5*).

**TABELLA 4: CAUSA DELLE PRESCRIZIONI DI ESAMI RADIOLOGICI INUTILI**

Inappropriatezza prescrittiva (l'esame non era indicato per il quesito diagnostico)	17,77% (n. 137)
Mancanza di coordinamento tra MMG e specialisti che hanno in carico il paziente	26,20% (n. 202)
Accondiscendenza verso le pressanti richieste dei pazienti	16,47% (n. 127)
Medicina difensiva	39,56% (n. 305)

**TABELLA 5: ARGOMENTI PIÙ UTILI AI MEDICI PER LA LORO FORMAZIONE IN MERITO AL RISCHIO RADIOLOGICO**

a) Principio di giustificazione	152 (20,62%)
b) Danni stocastici e deterministici	274 (37,18%)
c) Quantità di dose erogata negli esami di uso medico	264 (35,82%)
d) Stima del rischio radiologico	320 (43,42%)
e) Linee Guida sull'appropriatezza prescrittiva	532 (72,18%)
f) Categorie di pazienti a maggior rischio	138 (18,72%)
g) Altro	5 (0,68%)

**TABELLA 6: DIFFERENZE TRA MEDICI DI MEDICINA GENERALE, PEDIATRI DI LIBERA SCELTA E SPECIALISTI DI BRANCA**

	Score B Conoscenze sulla dose erogata negli esami di uso medico	Score C Conoscenze sul danno biologico dei tessuti esposti	Score D Giustificazione e linee guida	Score totale
MMG	2,12 (35,38%)	2,00 (40,10%)	0,74 (37,07%)	4,86 (37,40%)
Pediatr	2,10 (35,04%)	2,05 (41,07%)	0,78 (38,86%)	4,93 (37,92%)
Ospedalieri, specialisti	2,51 (41,88%)	2,42 (48,38%)	0,77 (38,46%)	5,70 (43,85%)
Dati complessivi	<b>2,18 (36,41%)</b>	<b>2,09 (41,85%)</b>	<b>0,75 (37,31%)</b>	<b>5,02 (38,63%)</b>

#### Differenze nei bisogni formativi dei medici di Medicina generale, pediatri e i medici specialisti

Sono stati accorpate i medici di famiglia, i medici della continuità assistenziale ed emergenza da una parte, e dall'altra i medici ospedalieri, gli specialisti ambulatoriali e i libero-professionisti puri, per un totale di 406 medici occupati nell'area della medicina generale e 112 medici occupati come medici specialisti di branca. I pediatri di libera scelta hanno costituito un gruppo a se stante di 187 medici (tabella 6). Il grado di conoscenza in merito al rischio radiologico appare più basso tra i medici dell'area della Medicina e della Pediatria di famiglia in misura statisticamente significativa, tuttavia lo score riferibile ai medici specialisti di branca rimane ben al di sotto del 50%. Se andiamo ad analizzare singolarmente le diverse sezioni del questionario notiamo che la maggiore differenza riguarda la sezione C.

#### Conclusioni

Lo studio, confermando il generale basso grado di conoscenza (score di risposte corrette mediamente inferiore al 40%) delle problematiche connesse al rischio radiologico da parte dei medici prescrittori, individua gli argomenti sui quali impennare un programma formativo ECM. In particolare la conoscenza delle Linee Guida relative alle tecniche di imaging, oltre che essere tema importante di un programma formativo orientato al problema del rischio radiologico, dovrebbe anche rientrare nella più generale formazione continua, costituendo un aspetto fondamentale per ogni problematica clinica. I MdF e i PdF, che giocano un ruolo fondamentale nel processo di prescrizione e che, per le loro caratteristiche professionali, possono intervenire positivamente nell'applicazione del principio di giustificazione, dimostrano maggiori bisogni formativi in merito alle conoscenze sul danno biologico dei tessuti esposti. Per quanto riguarda la

percezione del proprio comportamento in merito all'informazione del paziente e alla valutazione dei possibili rischi, i medici intervistati ritengono di prestarvi grande attenzione. Sarebbe opportuno verificare, in un successivo studio, la percezione dei pazienti. La medicina difensiva e la mancanza di coordinamento tra MdF e specialisti che hanno in carico il paziente sono indicate nella survey come le cause maggiormente responsabili di inappropriatezza. La survey rientra nel quadro generale di iniziative che l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e l'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (IAEA) stanno sviluppando in questi anni in merito al rischio radiologico e all'appropriatezza prescrittiva. ♦

#### Bibliografia

- [1] Grandolfo M. National and international standards for limiting exposure to electromagnetic fields. *G Ital Med Lav Ergon* 2003;25:376-7.
- [2] Ron E. Cancer risks from medical radiation. *Health Phys* 2003;85:47-59.
- [3] Goodhead DT. Understanding and characterisation of the risks to human health from exposure to low levels of radiation. *Radiat Prot Dosimetry* 2009 Sep 24 [Epub ahead of print].
- [4] [http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/doc/legislation/9743\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/doc/legislation/9743_en.pdf).
- [5] <http://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/testi/00187dl.htm>.
- [6] Borgen L, Strandén E, Espeland A. Clinicians' justification of imaging: do radiation issues play a role? *Insights Imaging* 2010;1:193-200; DOI 10.1007/s13244-010-0029-4.
- [7] O'Sullivan J, O'Connor OJ, O'Regan K, et al. An assessment of medical students' awareness of radiation exposures associated with diagnostic imaging investigations. *Insights Imaging* 2010;1(2):86-92.
- [8] Lee C, Haims A, Monico E, et al. Diagnostic CT Scans: Assessment of Patient, Physician, and radiologist Awareness of Radiation Dose and Possible Risks. *Radiology* 2004;231:393-8.
- [9] AGENAS. La diagnostica per immagini. Linee guida nazionali di riferimento. [http://www.agenas.it/agenas\\_pdf/diag\\_per\\_immag.pdf](http://www.agenas.it/agenas_pdf/diag_per_immag.pdf).

Gli Autori ringraziano, per la partecipazione allo studio, i PdF dei Gruppi locali ACP di Milano e Provincia, Verona, Asolo, Friuli Venezia Giulia, Campania, e i Pediatri del Distretto 3 della ASL Milano 1.