



Presidente
Roberto Grassi

Past-President
Carmelo Privitera
Presidente eletto
Vittorio Miele

Vice-Presidenti
Fabrizio Calliada
Giuseppe Capodiecì

Consiglieri eletti
Antonio R. Cotroneo
Ottavio Davini
Francesca Fornasa
Salvatore G. Galea
Rita Golfieri
Morando Grechi
Michele Nardella
Stefano Profili
Laura Romanini
Roberto Stramare

Segretario Presidenza
Antonio Barile

Segretario Amministrativo
Luca Brunese
Alfonso Reginelli

Coordinatore ECM e
Sezioni di Studio
Nicoletta Gandolfo

Coordinatore Gruppi
Regionali
Giampaolo Carrafello

Dir. La Radiologia Medica
Andrea Giovagnoni

Dir. Il Giornale Italiano di
Radiologia Medica
Antonio Pinto

Dir. Il Radiologo/Sito Web
Palmino Sacco

Rappr. Area Radiol. nel
Cons. Sup. Sanità
Andrea Laghi

Coord. Naz. Collegio Dirig.
Radiol. Ospedalieri
Enrico Pofi

Coord. Collegio Liberi
Professionisti
Bruno Accarino

Rappr. Collegio Prof.
Radiologia
Massimo Midiri

Presidente SNR
Paolo Sartori

Presidente FI deSMAR
Antonio Rotondo

Coord. Attività
Internazionale
Carlo Catalano

Rapporti Ministeri e Soc.
Scientifiche non Radiol.
Antonio Orlacchio

Presidente 49° Congresso
Nazionale
Giorgio Benea

Milano, 12 febbraio 2019

Al Presidente e ai Componenti XIV
Commissione Permanente (Politiche
dell'unione Europea)
Senato della Repubblica

Prot.n. SIRM-Mi-OUT/1068/2019/RG/cn

AUDIZIONE PRESSO LA COMMISSIONE IGIENE E SANITA' DEL SENATO DELLA REPUBBLICA Sul disegno di Legge n.944 - Roma 13 febbraio 2019 della SOCIETA' ITALIANA DI RADIOLOGIA MEDICA E INTERVENTISTICA

La SIRM, Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica, ringrazia l'Illustre Presidente e gli Illustri Senatori per avere accettato la nostra richiesta di audizione. Parteciperanno il Presidente SIRM, Prof. Roberto Grassi, ed il delegato del Consiglio Direttivo SIRM ai rapporti con i Ministeri, Prof. Antonio Orlacchio.

La nostra Società scientifica, fondata nel 1913, raggruppa la quasi totalità dei radiologi italiani e consta di oltre 11.000 iscritti.

Come è noto alla SS.LL., le Direttive Europee stabiliscono degli standard minimi che le Nazioni della UE devono riportare nei propri ordinamenti legislativi, integrandole eventualmente in relazione alle esigenze dei sistemi sanitari nazionali (art.2 lett.b) Trattato EURATOM 1957). La nuova Direttiva Europea 59/2013, che andrà a sostituire le precedenti direttive, ribadisce concetti fondamentali nell'ambito della radioprotezione. Il nostro Paese da circa 20 anni si è dotato di un impianto normativo molto avanzato in questo ambito, a garanzia della sicurezza delle cure, dei cittadini e degli operatori (D.Lgs. 187/2000 e D.lgs. 230/1995 e s.m.i.). Rispetto alle direttive che verranno abrogate e alle norme legislative italiane nulla cambia nella parte che riguarda le responsabilità sanitarie ed, in particolare, resta in capo al medico specialista la responsabilità delle prestazioni radiologiche sia diagnostiche che interventistiche (definizione 13 DE59/13). Aspetto valido sia nello svolgimento dell'attività propria del medico specialista in radiologia sia di quello di ausilio ai medici specialisti in altri settori, con l'impiego delle radiazioni ionizzanti in modalità c.d. complementare.

Rispetto alle precedenti direttive vengono definiti nuovamente, e rimangono immutate, le operazioni riferite agli aspetti pratici delle procedure medico-radiologiche (definizione 64 DE 59/13) e individuate esplicitamente, per la prima volta, le figure professionali delegate agli atti pratici delle procedure nei Tecnici Sanitari di Radiologia Medica in attività di radiodiagnostica, radiologia interventistica, medicina nucleare e radioterapia (considerando 29 DE 59/13). Alcuni tentativi di travisare quanto chiaramente indicato nel testo della Direttiva e nelle Norme in vigore in Italia, già state oggetto di dibattito sia in ambito nazionale che europeo, sono state ritenute prive di fondamento giuridico e pratico.



Presidente
Roberto Grassi

Past-President
Carmelo Privitera

Presidente eletto
Vittorio Miele

Vice-Presidenti
Fabrizio Calliada
Giuseppe Capodiecì

Consiglieri eletti
Antonio R. Cotroneo
Ottavio Davini
Francesca Fornasa
Salvatore G. Galea
Rita Golfieri
Morando Grechi
Michele Nardella
Stefano Profili
Laura Romanini
Roberto Stramare

Segretario Presidenza
Antonio Barile

Segretario Amministrativo
Luca Brunese
Alfonso Reginelli

Coordinatore ECM e
Sezioni di Studio
Nicoletta Gandolfo

Coordinatore Gruppi
Regionali
Giampaolo Carrafiello

Dir. La Radiologia Medica
Andrea Giovagnoni

Dir. Il Giornale Italiano di
Radiologia Medica
Antonio Pinto

Dir. Il Radiologo/Sito Web
Palmino Sacco

Rapp. Area Radiol. nel
Cons. Sup. Sanità
Andrea Laghi

Coord. Naz. Collegio Dirig.
Radiol. Ospedalieri
Enrico Pofi

Coord. Collegio Liberi
Professionisti
Bruno Accarino

Rapp. Collegio Prof.
Radiologia
Massimo Midiri

Presidente SNR
Paolo Sartori

Presidente FI deSMAR
Antonio Rotondo

Coord. Attività
Internazionale
Carlo Catalano

Rapporti Ministeri e Soc.
Scientifiche non Radiol.
Antonio Orlacchio

Presidente 49° Congresso
Nazionale
Giorgio Benea

Come è noto, la moderna Medicina da un lato vede incrementare il ruolo delle prestazioni radiologiche nella diagnosi e cura dei pazienti, dall'altro, specie nell'ultimo decennio, un incremento ingiustificato e spesso inappropriato del numero di prestazioni diagnostiche e di conseguenza delle esposizioni mediche.

Al fine di contenere questa tendenza, tra le novità introdotte della Direttiva 59/13 è introdotto l'obbligo di fornire informazioni sulla dose di esposizione alle radiazioni ionizzanti. Tutte le apparecchiature che verranno installate dopo il suo recepimento dovranno esplicitare agli operatori ed ai pazienti tale informazione, ai fini, tra l'altro, di valutare la dose di esposizione alla popolazione.

Ulteriore novità della Direttiva 59/13 riguarda l'obbligatorietà dell'archiviazione del dato di esposizione delle apparecchiature di Tomografia computerizzata (TC) e di Radiologia Interventistica (art.60 DE59/13) con l'obbligatoria indicazione, sia nel referto radiologico redatto dal medico radiologo sia nella relazione clinica di altri medici specialisti non radiologi, della informazione relativa all'esposizione del paziente (art.58 lett.b DE 59/13).

In Italia, secondo i dati del Ministero della Salute, dell'OCSE e della Corte dei Conti dello scorso anno, sono presenti un elevato numero di apparecchiature radiologiche, superiore alla media di analoghi paesi, ma eterogenee come anno di installazione o aggiornamento. Inoltre i sistemi digitali di archiviazione dei dati non sono ancora capillarmente diffusi. Queste considerazioni sollecitano da un lato una attenta analisi della situazione dall'altro di prevedere un congruo lasso di tempo per conseguire l'adeguamento delle strutture sanitarie italiane per il pieno recepimento della Direttiva.

La nuova Direttiva nelle premesse indica chiaramente la necessità che il personale che utilizza le radiazioni ionizzanti ai fini medici, ma anche i veterinari (considerando 31 DE 59/13), debbano avere una adeguata formazione oltre che sulle procedure radiologiche anche in tema della radioprotezione (art.14 DE 59/13), con chiari livelli di responsabilità (considerando 29 DE 59/13). Attualmente, benché nel percorso dei corsi di laurea triennale, magistrale e di specializzazione medica siano previsti percorsi formativi in tale ambito e l'insegnamento della radioprotezione, non sempre vi viene dato il giusto risalto. E' opportuna una capillare verifica in tutti i corsi di studio che preparano professionisti che avranno a che fare con l'impiego delle radiazioni ionizzanti.

La SIRM, insieme alle altre Società Scientifiche di area radiologica, ha predisposto due documenti in cui analizza e propone delle soluzioni pratiche alle novità che verranno introdotte con il recepimento della DE 59/13 che si allegano.

Vi ringraziamo per l'attenzione riservatoci.

Prof. Roberto Grassi
Presidente SIRM

Prof. Antonio Orlacchio
Delegato SIRM Rapporti Ministeri



Documento di consenso intersocietario

Indicazioni e applicazioni pratiche in relazione al contenuto della Direttiva 2013/59/Euratom del 5 dicembre 2013 e al suo recepimento

Premessa

Il presente documento, elaborato da un gruppo di lavoro intersocietario e rivolto alle strutture sanitarie pubbliche e private e ai professionisti del settore, aggiorna e integra il documento di consenso intersocietario del 22 aprile 2017 "Registrazione e informazione dei dati di esposizione radiologica alla luce della Direttiva 2013/59/Euratom del 5 dicembre 2013".

Si auspica che esso possa rappresentare un ulteriore contributo agli organismi decisori durante il percorso finale di recepimento della Direttiva 2013/59/Euratom ¹.

Il documento sarà sottoposto a successivi aggiornamenti in relazione alle evoluzioni tecnologiche e allo sviluppo di nuove pratiche utilizzanti radiazioni ionizzanti.

Scopo del documento

Obiettivo principale del documento è fornire informazioni pratiche alle figure professionali coinvolte nelle attività di Area Radiologica al fine di rendere chiare e uniformare le modalità di comportamento soprattutto in relazione alle novità introdotte dalla Direttiva 59/2013.

In pratica, il *consensus*, analizzando alcuni articoli della direttiva ritenuti critici e la cui corretta "trasposizione" nella legislazione italiana è elemento essenziale per garantire la sicurezza del paziente nelle prestazioni diagnostiche e terapeutiche, individua sinteticamente alcuni scenari che permettono di identificare elementi fondamentali per le diverse componenti dell'Area Radiologica.

Si intende, inoltre, indicare la posizione condivisa delle Società Scientifiche di Area Radiologica nell'applicazione dei principi innovativi della Direttiva nella pratica clinica, organizzativa e gestionale, senza entrare negli aspetti che non hanno subito modifiche rispetto alla Direttiva precedente e alle relative Norme di recepimento.

Saranno di seguito riportati, per sei tematiche ritenute fondamentali, sia gli articoli della Direttiva presi in considerazione, sia le raccomandazioni ritenute importanti per la corretta gestione del paziente.

¹Gli articoli citati fanno riferimento alla Direttiva Europea 2013/59/Euratom del Consiglio (DE 2013/59), del 5 dicembre 2013



AINR
Associazione Italiana di Neuroradiologia
Diagnostica e Interventistica



ISTRUZIONE, ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE E FORMAZIONE NEL SETTORE DELL'ESPOSIZIONE MEDICA

Articolo 18

"...Gli Stati membri dovranno assicurare che i professionisti e le persone coinvolte negli aspetti pratici delle procedure radiologiche mediche dispongano di un'**istruzione**, di un'**informazione** e di una **formazione teorica e pratica** adeguate ai fini delle pratiche radiologiche mediche, nonché della **competenza pertinente** in materia di radioprotezione..."

Articolo 61

"1. Gli Stati membri provvedono affinché siano usate attrezzature medico-radiologiche, tecniche pratiche e attrezzature ausiliarie adeguate per le esposizioni mediche:

a) di **bambini**;

b) nel quadro di programmi di **screening sanitario**;

c) comportanti **alte dosi** per il paziente, come può avvenire per la radiologia interventistica, la medicina nucleare, la tomografia computerizzata o la radioterapia.

È prestata particolare attenzione ai programmi di garanzia della qualità e alla valutazione della dose o alla verifica dell'attività somministrata per tali pratiche.

2. Gli Stati membri provvedono affinché i medici specialisti e i soggetti di cui all'articolo 57, paragrafo 2, che effettuano le esposizioni indicate al paragrafo 1 ricevano una **formazione appropriata** su queste pratiche medico-radiologiche secondo quanto dispone l'articolo 18."

Considerazione n.31

Nella pratica veterinaria... esiste un notevole rischio di un'elevata esposizione professionale e di esposizione degli accompagnatori. Ciò richiede un'adeguata **informazione** nonché la **formazione** dei **veterinari** e del **relativo personale**.

Raccomandazioni

Il programma di educazione radioprotezionistica deve essere svolta dall'Università in tutti i corsi di laurea triennale e magistrale, inclusa la laurea in medicina e chirurgia. Le scuole di specializzazione devono prevedere insegnamenti specifici di radioprotezione (MED 36- Radioprotezione e Radiobiologia, Diagnostica per Immagini e Radioterapia e per gli aspetti fisici FIS07-Fisica applicata).

Deve essere prevista la formazione continua e l'aggiornamento in radioprotezione all'interno del programma ECM. I programmi di formazione devono essere erogati da società scientifiche dell'area sanitaria aventi le adeguate competenze di radioprotezione orientata al paziente (sottoposto a tecniche diagnostiche e terapeutiche) e ai lavoratori.

RESPONSABILITÀ

Articolo 57

1. Gli Stati membri provvedono affinché:

a) ogni esposizione medica sia effettuata sotto la responsabilità clinica di un medico specialista;

b) il medico specialista, lo specialista in fisica medica e le persone addette agli aspetti pratici delle procedure medico-radiologiche partecipino al processo di ottimizzazione come specificato dagli Stati membri;

c) il prescrivente e il medico specialista partecipino al processo di giustificazione delle esposizioni mediche individuali come specificato dagli Stati membri;

d) se possibile e **prima che l'esposizione abbia luogo**, il **medico specialista o il prescrivente**, a seconda di quanto specificato dagli Stati membri, si **accerti che il paziente o il suo rappresentante ricevano informazioni adeguate in merito ai benefici e ai rischi associati alla dose di radiazione dovuta all'esposizione medica**. Analoghe informazioni oltre che direttive pertinenti sono fornite ad **assistenti e accompagnatori**, ai sensi dell'articolo 56, paragrafo 5, lettera b).



Raccomandazioni

Attenzione specifica e adeguata formazione devono supportare la comunicazione al paziente, ed eventualmente ad assistenti ed accompagnatori di pazienti non autosufficienti, dei benefici e dei rischi associati alla dose di radiazione dovuta all'esposizione medica.

Si ritiene importante che la grandezza "dose efficace" sia utilizzata solo per la comparazione del rischio fra diverse metodiche, come indicato dall'ICRP 103; tale metrica non può essere usata per la valutazione della dose al singolo paziente.

Si suggerisce che l'informazione sulla tematica dell'esposizione alle radiazioni ionizzanti sia integrata nel documento per l'acquisizione del consenso informato alla procedura diagnostica o terapeutica per le procedure comportanti alte dosi di esposizione (TC, Radiologia, Interventistica, Medicina Nucleare).

Particolare attenzione deve essere posta per le procedure TC, interventistiche, di medicina nucleare, nelle attività radiologiche pediatriche e nelle attività complementari.

La responsabilità legata all'informazione al paziente richiede da un lato un'adeguata formazione del medico specialista di Area Radiologica o del medico specialista in attività complementare, dall'altro un arco di tempo adeguato in grado di garantire una comunicazione efficace con il paziente e acquisirne il consenso.

A tale scopo, si tenga anche presente quanto riportato nelle "Linee guida nazionali per la diagnostica radiologica odontoiatrica in età evolutiva" del Ministero della Salute, Novembre 2017 e le "Raccomandazioni per l'impiego corretto delle apparecchiature TC volumetriche «Cone beam» (10A06042)" (G.U. Serie Generale n. 124 del 29 maggio 2010).

PROCEDURE

Articolo 58

"Gli Stati membri provvedono affinché:

a) per ciascun tipo di procedura medico-radiologica standard siano elaborati protocolli scritti per ciascuna apparecchiatura e per le pertinenti categorie di pazienti;

b) l'informazione relativa all'esposizione del paziente faccia parte del referto della procedura medico-radiologica;

c) vengano fornite ai prescrittori linee guida di riferimento riguardo alle metodiche per immagini a scopo medico, che tengano conto delle dosi di radiazioni;

d) nelle pratiche medico-radiologiche sia opportunamente coinvolto uno specialista in fisica medica; il livello di intervento di tale specialista è proporzionale al rischio radiologico associato alla pratica. In particolare:

i) nelle pratiche radioterapeutiche diverse dalle pratiche terapeutiche standardizzate di medicina nucleare deve essere strettamente coinvolto uno specialista in fisica medica;

ii) nelle pratiche terapeutiche standardizzate di medicina nucleare e nelle pratiche di radiodiagnostica e radiologia interventistica, comportanti alte dosi, come indicato all'articolo 61, paragrafo 1, lettera c), deve essere coinvolto uno specialista in fisica medica;

iii) per altre pratiche medico-radiologiche non contemplate alle lettere a) e b), deve essere coinvolto, ove opportuno, uno specialista in fisica medica per consultazioni e pareri sui problemi connessi con la radioprotezione relativa alle esposizioni mediche;

e) gli audit clinici siano effettuati secondo le procedure nazionali;

f) in caso di costante superamento dei livelli diagnostici di riferimento, si proceda ad adeguate verifiche locali e, senza indebito ritardo, a un appropriato intervento correttivo."



Premessa

È da rilevare come la Direttiva 59/2013 distingua la registrazione dei parametri forniti dalle apparecchiature dall'informazione che deve fare parte del referto radiologico o, in attività complementare, della relazione clinica obbligatoria o del verbale operatorio.

Dopo il recepimento della Direttiva 59/2013, l'informazione relativa all'esposizione del paziente dovrà obbligatoriamente e inderogabilmente comparire in tutti i referti radiologici e nella relazione clinica o nel verbale operatorio dei medici specialisti che utilizzano apparecchiature che impiegano radiazioni ionizzanti. Tale informazione è rivolta al prescrivente, in quanto interlocutore a cui comunicare tale dato e non, in prima istanza, al paziente.

L'informazione relativa all'esposizione è un aspetto della Direttiva che potrebbe generare difficoltà nella attuazione pratica.

Nella Direttiva Europea si fa netta distinzione fra il dato di esposizione da riportare nel referto radiologico e i parametri pertinenti per la valutazione della dose al paziente (vedi art.60 comma 3 lettera d) da registrare ed archiviare con specifica unità di misura.

Le due tipologie di dati, pertanto, devono essere considerati distinti e separati per modalità di comunicazione e archiviazione.

A differenza dei parametri pertinenti per la valutazione della dose, da registrare obbligatoriamente per gli esami TC, di Radiologia Interventistica e Medico Nucleari e solo "se del caso" "per le nuove attrezzature medico diagnostiche" installate dopo il recepimento della Direttiva (Direttiva 59/2013 art.60 comma 3 lettera f), l'informazione relativa all'esposizione di tutti gli esami effettuati con l'ausilio delle radiazioni ionizzanti dovrà fare parte del referto radiologico e, in attività complementare, della relazione clinica obbligatoria o del verbale operatorio.

Nel caso del dato dell'esposizione da inserire nel referto radiologico e nella relazione clinica obbligatoria o nel verbale operatorio in attività complementare è opportuno prevedere una simbologia o un intervallo correlato. Le grandezze di esposizione associate possono essere correlabili al rischio generico per esposizioni alle radiazioni ionizzanti.

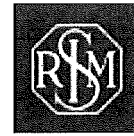
Raccomandazioni

L'informazione relativa all'esposizione della procedura medico radiologica deve essere registrata secondo la metrica utilizzata per descrivere l'esposizione del paziente in relazione alla tecnica e all'apparecchiatura radiologica utilizzata (vedi Tabella 1 e quanto previsto nel Documento intersocietario del 22 aprile 2017 "Documento di consenso intersocietario. Registrazione e informazione dei dati di esposizione radiologica alla luce della Direttiva 2013/59/Euratom del 5 dicembre 2013").

Il dato da riportare nel referto dovrà tenere conto anche di quanto indicato nelle linee guida delle Società scientifiche di Area radiologica (Direttiva 59/2013 art.58 comma 3). Pertanto, il recepimento della Direttiva si inserisce indirettamente anche nell'approntamento del Sistema Nazionale delle Linee Guida (SNLG) previsto dalla Legge 24/2017 (c.d. Legge Gelli).

Il dato dovrà essere accompagnato da un intervallo di variabilità correlato alla richiesta clinica, che dovrà essere dedotto dai valori riportati nelle linee guida dove sono riportate tabelle di variabilità delle metriche in funzione della modalità e delle indicazioni cliniche più frequenti. Gli specialisti in fisica medica identificheranno, in collaborazione con la componente medica dell'Area Radiologica, gli intervalli di variabilità correlata con le relative e specifiche unità di misura.

Nel referto radiologico e, in attività complementare, nella relazione clinica obbligatoria o nel verbale operatorio, dovrà essere specificato che il dato di esposizione dell'esame è conservato nell'archivio aziendale e potrà essere richiesto solo per le attività diagnostiche terapeutiche ad alta dose (ad esempio TC, attività interventistica, tecnologie ibride) e per le procedure in ambito pediatrico.



Il dato di esposizione della prestazione medica eseguita diventa elemento della documentazione e come tale deve essere conservato e gestito al pari dell'iconografia e del referto.

Sarà necessario che sia riconosciuto e valorizzato come attività lavorativa del medico specialista e dello specialista in fisica medica il tempo necessario a valutare e rendere disponibili le informazioni dosimetriche e di rischio almeno per le metodiche di alta dose (interventistica, TC, indagini ibride).

Sarà anche opportuno prevedere nel nomenclatore delle prestazioni specialistiche una voce e un codice specifico relativo alla valutazione e alla comunicazione del dato di esposizione.

Poiché uno degli obiettivi della Direttiva 59/2013 è la stima della dose alla popolazione, è obbligatorio che, anche nelle attività complementari, il dato di esposizione sia registrato e non solo riportato nella relazione clinica obbligatoria o nel verbale operatorio.

Per le pratiche radiologiche per le quali non si deve rilasciare un referto specifico (screening mammografico, impiego di RX nelle pratiche radiologiche complementari, quali l' emodinamica, l'odontoiatria, etc), il medico specialista, in collaborazione con lo specialista in fisica medica e con il Responsabile dell'impianto radiologico, ha la responsabilità di definire e documentare l'esposizione a cui è sottoposto il paziente e registrarla.

Per le attività complementari, il dato di esposizione correlato all'imaging impiegato deve essere contenuto nella relazione clinica obbligatoria o nel verbale operatorio e conservato prioritariamente nei sistemi RIS PACS aziendali che garantiscono la corretta tenuta del dato. Qualora non possibile, andranno realizzati o acquisiti sistemi di archiviazione delle esposizioni preferibilmente informatizzati.

Sarà necessario implementare i sistemi RIS PACS o altri sistemi informatici (es. registri operatori) che siano in grado di trasferire l'informazione sull'esposizione delle varie procedure nei referti radiologici o, in attività complementare, nella relazione clinica obbligatoria o nel verbale operatorio.

Analoga necessità si pone per la registrazione e archiviazione del dato di esposizione delle procedure effettuate in attività complementare.

I sistemi di monitoraggio dell'esposizione (chiamati RDIM-Radiation Dose Index Monitoring- o sistemi di *Dose tracking* o *Dose monitoring*) risultano utili per monitorare le esposizioni dei pazienti e di aiuto nei processi di ottimizzazione delle procedure radiologiche. Essi devono essere validati e certificati dallo specialista in fisica medica ed il loro impiego è auspicabile, ma non indispensabile, per il raggiungimento degli obiettivi e delle indicazioni della Direttiva 59/2013.

È necessario ribadire, infine, che l'informazione dell'esposizione non è un indicatore della qualità dell'esame diagnostico.

APPARECCHIATURA

Articolo 60

Gli Stati membri provvedono affinché:

...

b) le attrezzature usate per la radioterapia a fasci con energia nominale del fascio maggiore di 1 MeV siano munite di un dispositivo per verificare parametri chiave del trattamento. Le attrezzature installate prima del 6 febbraio 2018 possono essere esonerate da tale requisito;



c) le attrezzature usate per la radiologia interventistica siano munite di un dispositivo o di un indicatore che informi il medico specialista nonché le persone addette agli aspetti pratici ... circa la quantità di radiazioni prodotte dall'attrezzatura nel corso della procedura. Le attrezzature installate prima del 6 febbraio 2018 possono essere esonerate da tale requisito;

d) le attrezzature usate per la radiologia interventistica e la tomografia computerizzata ed ogni nuova attrezzatura usata per scopi di pianificazione, di guida e di verifica siano munite di un dispositivo o di un indicatore che informi il medico specialista, al termine della procedura, dei parametri pertinenti per la valutazione della dose per paziente;

e) le attrezzature usate per la radiologia interventistica e la tomografia computerizzata abbiano la capacità di trasferire le informazioni richieste a norma della lettera d) nella registrazione dell'esame. Le attrezzature installate prima del 6 febbraio 2018 possono essere esonerate da tale requisito;

f) fatte salve le lettere c), d) ed e), le nuove attrezzature medico-diagnostiche che producono radiazioni ionizzanti siano munite di un dispositivo, o di uno strumento equivalente, che informi il medico specialista dei parametri pertinenti per la valutazione della dose per paziente. Se del caso, le attrezzature offrono la possibilità di trasferire queste informazioni nella registrazione dell'esame.

Premessa

La prima criticità da rilevare connessa all'art. 60 è relativa alle differenze nel livello tecnologico del parco macchine radiologiche installate in Italia, nella loro adesione agli standard e nel livello di informatizzazione delle strutture sanitarie italiane.

Raccomandazioni

Le nuove apparecchiature per la radiologia interventistica e Tomografia Computerizzata (TC) che saranno installate dopo il recepimento della DE 59/2013 dovranno sicuramente rispondere a tutti i requisiti indicati dall'art. 60; tuttavia, questo andrebbe considerato e, ove possibile, previsto, anche per le apparecchiature attualmente in uso.

Per gli acceleratori lineari e le macchine radioterapiche speciali con energia maggiore di 1 MV, sarà obbligatorio dotarsi, dopo la data di recepimento, di dispositivi che registrino e verifichino i parametri chiave del trattamento.

Sarà cura di ogni struttura di radiologia, medicina nucleare e radioterapia garantire la corretta gestione, verifica e conservazione dei dati di esposizione delle diverse procedure secondo standard internazionali, utilizzando la metrica di riferimento indicata nella Tabella 1.

Nel considerare il dato di esposizione della singola procedura radiologica e medico nucleare si dovrà tener conto del livello di incertezza del dato che sarà stimato dallo specialista in fisica medica e che, come esplicitato nelle attuali norme tecniche di riferimento, può variare tra ± 20 e 50%. Per le procedure radioterapiche, il dato di esposizione (Dose al *target* e agli organi critici) è quello desumibile dal piano di trattamento.

Tutte le apparecchiature radiologiche di nuova introduzione (non solo le TC e quelle per la Radiologia Interventistica) e, se possibile, quelle in uso, devono avere "la capacità di trasferire" il dato di esposizione del paziente agli archivi aziendali e, se presenti, ai sistemi di RDIM, al fine di assicurare la registrazione dei dati come previsto dalla direttiva ai fini della valutazione della dose alla popolazione.

La registrazione del dato di esposizione deve esser correlato alla procedura in essere, come ad es. procedura di radiologia interventistica eseguita con apparecchiature portatili o telecomandati.

Il dato di esposizione fornito dalle apparecchiature radiologiche anche al di fuori dei reparti di radiologia deve essere gestito attraverso i sistemi informativi di radiologia, con gli strumenti indicati dagli standard internazionali e dal presente documento.

Per i trattamenti di radioterapia, la dose al target tumorale e agli organi critici, ove ritenuti rilevanti, costituiscono parte integrante del report clinico di fine trattamento. I dati di



esposizioni derivanti dall'imaging impiegato al fine della preparazione del piano di trattamento e delle verifiche della corretta esecuzione dovranno essere registrati/archiviati.

Per i trattamenti di terapia radiometabolica in medicina nucleare si fa riferimento allo specifico documento/linea guida elaborato congiuntamente dalle società di Medicina Nucleare e di Fisica Medica, che definisce gli specifici campi di applicazione per le diverse terapie/isotopi.

Per le attività di medicina nucleare che impiegano sorgenti non sigillate, le attuali indicazioni di letteratura consigliano di documentare l'attività somministrata, il radiofarmaco impiegato e fattori di correzione, ove disponibili, che permettono di correlare tale dato con l'esposizione del paziente.

Per le apparecchiature ibride vanno riportati i dati di esposizione relativi ad entrambe le metodiche.

Al fine di garantire la registrazione del dato di attività e tipologia del radiofarmaco per le indagini di medicina nucleare, è necessario, anche in ottemperanza delle norme di buona preparazione dei radiofarmaci, che il flusso delle informazioni sia anch'esso tracciabile e certificato.

I dati di esposizione dovranno essere gestiti in conformità agli standard impiegati. Si raccomanda, se disponibile, di utilizzare le informazioni presenti nel Radiation Dose Structured Report (RDSR) che deve essere implementato in modo corretto ed esauriente da parte delle ditte costruttrici e sempre aggiornato nel corso della vita dell'apparecchiatura utilizzata.

ESPOSIZIONI ACCIDENTALI E INVOLONTARIE

Articolo 63

Gli Stati membri provvedono affinché:

- a) siano adottate tutte le misure ragionevoli per ridurre al minimo la probabilità e l'entità delle esposizioni accidentali o involontarie delle persone soggette a esposizione medica;
- b) nel caso delle pratiche radioterapeutiche, il programma di garanzia della qualità comprenda uno studio del rischio di esposizioni accidentali o involontarie;
- c) l'esercente attui, per tutte le esposizioni mediche, un **sistema appropriato per la tenuta di registri e l'analisi di eventi implicanti o potenzialmente implicanti esposizioni accidentali o involontarie**, commisurato al rischio radiologico associato alla pratica;
- d) siano presi provvedimenti per informare il prescrivente e il medico specialista nonché il paziente o il suo rappresentante in merito alle esposizioni involontarie o accidentali clinicamente significative e ai risultati dell'analisi;
- e) i) l'esercente comunichi il più presto possibile all'autorità competente il verificarsi di eventi significativi definiti dall'autorità competente;
ii) i risultati di indagini e le misure correttive adottate per evitare tali evenienze siano comunicati all'autorità competente entro un periodo stabilito dallo Stato membro;
- f) siano posti in essere meccanismi per la divulgazione tempestiva di informazioni sulla radioprotezione in caso di esposizione medica, riguardanti lezioni tratte da eventi significativi.

Art.96

Gli Stati membri obbligano l'esercente:

- a) a introdurre, se del caso, un sistema di registrazione e analisi degli eventi significativi implicanti o potenzialmente implicanti esposizioni accidentali o involontarie;

Considerazione n.30

Le esposizioni mediche accidentali e involontarie rappresentano una fonte di continua preoccupazione. Mentre per i dispositivi medici la sorveglianza successiva all'immissione in commercio è prevista dalla direttiva 93/42/CEE del Consiglio, del 14 giugno 1993, concernente i dispositivi medici, spetta all'autorità competente in materia di protezione dalle radiazioni affrontare la prevenzione alle esposizioni mediche accidentali e volontarie e il controllo periodico successivo qualora esse si verificano. A tale riguardo, è necessario porre in



rilievo il ruolo svolto da programmi di assicurazione della qualità, compreso lo studio dei rischi in radioterapia, per evitare questo genere di incidenti; in queste evenienze, inoltre, è necessario rendere obbligatorie la registrazione, la comunicazione, l'analisi e le azioni correttive.

Premessa

La Direttiva pone particolare attenzione alla prevenzione delle esposizioni accidentali e involontarie e indica la necessità della loro registrazione ai fini della loro analisi.

Raccomandazioni

Nella registrazione delle esposizioni accidentali è obbligatorio utilizzare gli strumenti di "incident reporting" presenti nelle diverse strutture sanitarie, riportando anche i dati di esposizione.

Tale onere è a carico dell' esercente.

VALUTAZIONE DELLE DOSI DI ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE

Articolo 64

Gli Stati membri provvedono affinché la distribuzione delle valutazioni delle dosi individuali connesse con le esposizioni mediche per scopi radiodiagnostici e di radiologia interventistica sia determinata tenendo conto, se del caso, della ripartizione per età e per genere delle persone esposte."

Premessa

Questo è uno degli obiettivi primari della Direttiva 59/2013.

Di conseguenza, molte indicazioni riportate nel documento tengono conto di questo fondamentale aspetto operativo.

Raccomandazioni

A livello italiano i soggetti responsabili dell'analisi della distribuzione della dose alla popolazione sono le Regioni, che a tale scopo dovranno farsi carico della registrazione e del monitoraggio delle esposizioni della popolazione, con l'ausilio indispensabile dei sistemi di archiviazione dei dati di esposizione (RIS PACS). I sistemi RDIM possono risultare utili per trasferire dati corretti e certificati agli organismi regionali.

Per tali trasferimenti è indispensabile usare gli standard internazionali riconosciuti e precisamente i profili IHE REM *Radiation Exposure Monitoring* (sia riceventi che trasmittenti).

Il dato da inviare alle Regioni è in carico all'Esercente/Datore di lavoro e deve essere certificato dal medico responsabile dell'impianto radiologico e dal fisico medico, ognuno per le proprie competenze identificate dalla Direttiva 59/2013, al fine di garantire la corretta gestione dei dati di esposizione (art. 60 comma 3 lettere c,d,e,f).

Alle suddette figure professionali devono essere fornite le risorse strumentali e tecnologiche idonee per svolgere le loro funzioni.



Raccomandazioni generali

Si riassumono le raccomandazioni contenute nel documento intersocietario precedente, approvato il 22 aprile 2017 ("Documento di consenso intersocietario "Registrazione e informazione dei dati di esposizione radiologica alla luce della Direttiva 2013/59/Euratom del 5 dicembre 2013", reperibili sui siti delle società scientifiche) ed integrato con l'aggiornamento attuale.

Si ritengono non rispondenti ai dettami della Direttiva 59/2013 relativi a registrazione, archiviazione e informazione dell'esposizione, gli indici di rischio generico di danno carcinogenetico.

Risulta inappropriato, ai medesimi fini, utilizzare per il singolo paziente il parametro stimato di dose efficace, in quanto tale grandezza non è associabile ad un singolo individuo per uno specifico esame, ma si riferisce ad un paziente standard (in genere fantocci di riferimento) e non deve essere utilizzata per ricavare sintetici valori di rischio radiologico individuale (ICRP 103).

Anche l'impiego dei valori di dati di esposizione correlabili agli LDR non è corretto; tali valori di riferimento sono da impiegarsi esclusivamente nelle attività di ottimizzazione delle pratiche radiologiche.

La valutazione della dose assorbita dal paziente, se richiesta o necessaria, richiede complessa elaborazione dei dati sperimentali ed è esclusiva competenza dello specialista in fisica medica (art. 83 della Direttiva 59/2013).

La valutazione del rischio associato alla stima di dose assorbita da un paziente, eventualmente richiesta dal medico prescrittore, è invece a carico del medico specialista.

Infine si ritiene fondamentale l'utilizzo di fonti autorevoli di informazione sul complesso tema delle esposizioni mediche.

I siti Internet delle società scientifiche nazionali (www.aifm.it, www.ainr.it, www.aimn.it, www.radioterapiaitalia.it, www.sirm.org) e internazionali (www.eanm.org, www.efomp.org, www.estro.org, www.mysr.org, www.iaea.org, www.eurosafeimaging.org) sono un valido supporto alle spesso generiche e infondate informazioni reperibili attraverso i motori di ricerca Internet e organi di stampa non specialistici.

Per le pratiche radiologiche per le quali non si deve rilasciare un referto specifico (screening mammografico, impiego di RX nelle pratiche radiologiche complementari, quali l' emodinamica, l'odontoiatria, etc), è responsabilità del medico specialista definire e documentare, in collaborazione con lo specialista in fisica medica e il responsabile dell'impianto radiologico, l'esposizione a cui è sottoposto il paziente.

Per tali pratiche si considera fondamentale l'obbligo di registrazione e di archiviazione dei dati di output e degli indicatori di esposizione forniti dall'apparecchiatura (Tabella 1) preferibilmente su sistemi RIS PACS o nella relazione clinica obbligatoria.

Le registrazioni e le archiviazioni devono essere conservate nei tempi e nei modi previsti per i referti e l' iconografia radiologica.



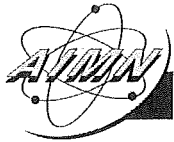
Tabella 1: Indicatori di esposizione comunemente impiegati per le diverse modalità da utilizzare per la registrazione dell'esposizione del paziente. Per gli indicatori delle tecniche di radiodiagnostica devono essere adeguatamente documentati i livelli di incertezza associati, che, come esplicitato nelle attuali norme tecniche di riferimento, possono variare dal +/-20% al +/-50% rispetto al valor vero. Per la Radioterapia, la Dose al *target* e agli organi critici è desunta dal piano di trattamento.

MODALITA'	INDICATORI DI ESPOSIZIONE
Tomografia computerizzata	Computed tomography dose index - CTDIvol [mGy] e Dose-Length Product -DLP [mGy cm]
Radiologia interventistica e Fluoroscopia	Air Kerma- Area product KAP [Gy cm ²] e Reference Air Kerma [mGy]
Radiologia convenzionale	Air Kerma-Area product KAP [mGy cm ² o μGy m ²], o DAP[mGy cm ² o μGy m ²] e Entrance Surface Air Kerma - ESAK [mGy]
CBCT	Air Kerma-Area product KAP [mGy cm ² o μGy m ²], o DAP [mGy cm ² o μGy m ²]
Mammografia	Entrance Surface Air Kerma - ESAK [mGy],
Medicina nucleare	Attività somministrata [MBq] e radiofarmaco
Radioterapia con fasci esterni e sorgenti sigillate	Dose al <i>target</i> e agli organi critici



Il documento è condiviso da tutti i membri del Gruppo di lavoro intersocietario, dai rispettivi Consigli Direttivi e dai Presidenti.

Oreste	Bagni	AIMN	
Antonio	Orlacchio	SIRM	
Stefano	Pergolizzi	AIRO	
Luisa	Pierotti	AIFM	
Sergio	Salerno	SIRM	
Riccardo	Santoni	AIRO	
Francesco	Scopinaro	AIMN	
Alberto	Torresin	AIFM	
Nicoletta	Anzalone	AINR	
Cecilia	Parazzini	AINR	
Presidente AIFM	Michele Stasi		
Presidente AIMN	Orazio Schillaci		
Presidente AINR	Mario Muto		
Presidente AIRB	Riccardo Santoni		
Presidente AIRO	Stefano Maria Magrini		
Presidente SIRM	Carmelo Privitera		



Documento di consenso intersocietario
Registrazione e informazione dei dati di esposizione radiologica alla luce della
Direttiva 2013/59/Euratom del 5 dicembre 2013.

Premessa

Il presente documento si rivolge alle strutture sanitarie pubbliche e private e ai professionisti del settore ed è stato elaborato da un gruppo di lavoro intersocietario anche come contributo agli organismi decisori durante il percorso di recepimento della Direttiva 2013/59/Euratom (DE 2013/59)¹

Il documento sarà sottoposto a successivi aggiornamenti in relazione alle evoluzioni tecnologiche e allo sviluppo di nuove pratiche utilizzanti radiazioni ionizzanti.

Introduzione

Nella Direttiva 2013/59/Euratom (DE 2013/59) vengono inseriti nuovi ed importanti cambiamenti in relazione alla corretta gestione del dato di esposizione del paziente sottoposto a prestazioni mediche di diagnostica e/o terapia con impiego di radiazioni ionizzanti.

Nel referto di ogni esame radiologico è prevista la presenza di informazioni relative all'esposizione del paziente (art.58 b).

Diventerà obbligatorio ai sensi dell'art. 60 comma 3d che " *le attrezzature usate per la radiologia interventistica e la tomografia computerizzata ed ogni nuova attrezzatura usata per scopi di pianificazione, di guida e di verifica siano munite di un dispositivo o di un indicatore che informi il medico specialista, al termine della procedura, dei parametri pertinenti per la valutazione della dose per paziente*".

Inoltre, " *le nuove attrezzature medico- diagnostiche che producono radiazioni ionizzanti siano munite di un dispositivo, o di uno strumento equivalente, che informi il medico specialista dei parametri pertinenti per la valutazione della dose per paziente. Se del caso, le attrezzature offrono la possibilità di trasferire queste informazioni nella registrazione dell'esame.*" (art. 60 3f)

Diventerà infine obbligatorio, ai sensi dell'art. 60 (e) che le attrezzature utilizzate per la radiologia interventistica e la tomografia computerizzata installate dopo il 6 febbraio 2018, abbiano la capacità di trasferire queste informazioni nella registrazione dell'esame.

Il dato di esposizione, legato alla prestazione medica eseguita, diventa elemento della documentazione che deve essere conservata e gestita come l'iconografia ed i referti.

Scopo del documento

¹ Gli articoli citati fanno riferimento alla Direttiva Europea 2013/59/Euratom del Consiglio (DE 2013/59), del 5 dicembre 2013



Non rientra tra le finalità di questo documento descrivere le modalità per la determinazione e la valutazione della dose assorbita dal paziente in esami diagnostici. La valutazione della dose, se richiesta o necessaria, è competenza specialistica esclusiva dello specialista in fisica medica (art. 83 del DE 2013/59).

Scopo invece di questo consensus è quello di produrre una sintetica descrizione di alcuni scenari che permettano di garantire la corretta gestione dei dati di esposizione per gli esami di diagnostica (art. 60 comma 3 c,d,e,f) e il rilascio di corrette informazioni sull' esposizione del paziente con particolare riferimento a quanto previsto dall' articolo 58 (b) della DE 2013/59.

Scenari

La prima considerazione da rilevare, in relazione alle considerazioni connesse all'art.60 è relativa alle differenze nel livello tecnologico del parco macchine installato, nella loro adesione agli standard e nel livello di informatizzazione delle strutture sanitarie.

In relazione alle problematiche specifiche per la diagnostica, l'attuale livello tecnologico delle apparecchiature radiologiche consente di fornire e registrare parametri di esposizione specifici , relativi alla procedura eseguita, utilizzando la metrica di riferimento indicata in tab 1.

Tali parametri consentono di avere informazioni sulla singola procedura ma deve comunque essere tenuto in considerazione il livello di incertezza del dato fornito o stimato.

Per le attività di medicina nucleare, che impiegano sorgenti non sigillate , le attuali indicazioni di letteratura consigliano di documentare l'attività somministrata e fattori di correzione che permettono di correlare tale dato con l'esposizione del paziente.

Per le procedure terapeutiche (a fasci esterni e radiometaboliche) le diverse grandezze di misura del paziente al target tumorale e agli organi critici costituiscono parte integrante del report clinico di fine trattamento; in tale report dovranno essere riportati i dati, oltre alla dosimetria specifica al trattamento radiante, anche le esposizioni derivanti dall'imaging impiegato al fine della preparazione del piano di trattamento e delle verifiche della corretta esecuzione.

Il rispetto dell'art. 60 si applica sicuramente alle apparecchiature per la radiologia interventistica e TC installate dopo il 6 febbraio 2018 che dovranno rispondere completamente ai requisiti indicati, ma dovrebbe essere considerato e, ove possibile, previsto, anche per le apparecchiature attualmente in uso. Sarà cura di ogni struttura di radiologia, medicina nucleare e radioterapia garantire la corretta gestione, verifica e conservazione dei dati di esposizione per le diverse procedure secondo standard internazionali.

Il dato di esposizione, se è fornito dalle apparecchiature radiologiche, deve essere gestito come parte integrante dei sistemi informativi di radiologia con gli strumenti indicati dagli standard internazionali.

Ove esistente, il dato/ i dati di esposizione dovranno essere ottenuti utilizzando le informazioni presenti nel Radiation Dose Structured Report (RDSR) .



Si deve considerare che l'informazione dell'esposizione (art,58b) non e' l'unico indicatore in grado di caratterizzare la qualità dell'esame diagnostico

L'informazione dell'esposizione, inserita nel referto "*della procedura medico-radiologica*" e' indirizzata al medico prescrittore .

L'impiego degli indicatori di tab.1 da inserire nel referto dell'esame ha, come elemento di forza, quello di riportare in modo sintetico informazioni relative alla tecnica utilizzata per lo specifico paziente.

Elemento di debolezza è, invece, quello di rendere la soluzione operativa strettamente correlata allo stato di aggiornamento delle apparecchiature utilizzate e applicabile con gradualità vista l'eterogenea composizione del parco tecnologico radiologico italiano

Quando gli indicatori di esposizione non sono disponibili e' auspicabile far riferimento ad un opportuno e documentato intervallo di variabilità delle metrica specifica (tab.1).

Raccomandazioni

Si ritengono non rispondenti ai dettami della DE 2013/59 relativi a registrazione, archiviazione e informazione dell'esposizione, gli indici di rischio generico di danno carcinogenetico.

Risulta inappropriato, ai medesimi fini, utilizzare il parametro stimato di dose efficace per un singolo paziente in quanto tale grandezza non e' associabile ad un singolo individuo per uno specifico esame, ma si riferisce ad un paziente standard (in genere dei fantocci di riferimento) e non deve essere utilizzata per ricavare sintetici valori di rischio radiologico individuale (ICRP 103).

Anche l'impiego dei valori di dati di esposizione correlabili agli LDR non e' corretto; tali valori di riferimento sono da impiegarsi esclusivamente nelle attività di ottimizzazione delle pratiche radiologiche.

Qualora fosse richiesta dal medico prescrittore, dal medico specialista o dal paziente, la stima della dose assorbita sarà in carico al medico specialista consultato lo specialista in fisica medica per l'elaborazione della valutazione dosimetrica personalizzata.

Come già citato il dato di esposizione che viene fornito dalle apparecchiature radiologiche è un valore misurato o il più delle volte stimato ed è importante che il suo controllo periodico sia parte integrante delle verifiche di qualità delle apparecchiature. Per tale dato deve essere adeguatamente documentato il livello di incertezza associato che può variare dal +/-20% al +/-50% rispetto al valore vero.

Qualora si utilizzino sistemi dedicati alla gestione integrata dei dati di esposizione delle apparecchiature, essi devono essere sottoposti a prove di accettazione e controlli di qualità e devono essere integrati con i sistemi informativi aziendali garantendo i requisiti di sicurezza e privacy.

Infine si ritiene fondamentale che si utilizzino fonti autorevoli di informazione sul complesso tema delle esposizioni mediche.



I siti Internet delle società scientifiche nazionali (www.aifm.it, www.aimn.it, www.radioterapiaitalia.it, www.sirm.org) e internazionali (www.eanm.org, www.efomp.org, www.estro.org, www.myesr.org, www.iaea.org, www.eurosafeimaging.org) sono un valido supporto alle spesso generiche e infondate informazioni reperibili attraverso i motori di ricerca Internet e organi di stampa non specialistici.

Per le pratiche radiologiche per le quali non si deve rilasciare un referto specifico (screening mammografico, impiego di RX o scopia nelle pratiche radiologiche complementari, quali l' emodinamica, l'odontoiatria, etc.), e' responsabilità del medico specialista, che in collaborazione con lo specialista in fisica medica, definisca e documenti l'esposizione a cui e' sottoposto il paziente.

Per tali pratiche si considera fondamentale l'obbligo di registrazione e di archiviazione dei dati di output e degli indicatori di dose dell'apparecchiatura (tab.1) preferibilmente su sistemi RIS PACS (ove possibile) o nella relazione clinica obbligatoria.

Tale obbligatorietà riguarda procedure ove si impiegano radiazioni ionizzanti ai fini complementari. Le registrazioni e le archiviazioni devono essere conservate nei tempi e nei modi previsti per i referti e l'iconografia radiologica.

Tabella 1: Indicatori di esposizione comunemente impiegati per le diverse modalità da utilizzare per la registrazione dell'esposizione del paziente. Per gli indicatori delle tecniche di radiodiagnostica devono essere adeguatamente documentati i livelli di incertezza associati , che come esplicitato nelle attuali norme tecniche di riferimento, possono variare dal +/-20% al +/-50% rispetto al valor vero.

MODALITA'	INDICATORI DI ESPOSIZIONE
Tomografia computerizzata	Computed tomography dose index - CTDIvol [mGy] e Dose-Length Product -DLP [mGy cm]
Radiologia interventistica e Fluoroscopia	Air Kerma- Area product KAP [Gy cm ²] e Reference Air Kerma[mGy]
Radiologia convenzionale	Air Kerma-Area product KAP [mGy cm ²] o DAP[mGy cm ²] , e Entrance Surface Air Kerma- ESAK [mGy]
CBCT	Air Kerma-Area product KAP [mGy cm ²] o DAP [mGy cm ²] ,
Mammografia	Entrance Surface Air Kerma - ESAK [mGy],
Medicina nucleare	Attività somministrata [MBq]
Radioterapia con fasci esterni e sorgenti sigillate	Gy al target ed agli organi critici



Oreste	Bagni	AIMN	
Domenico	Genovesi	AIRO	
Antonio	Orlacchio	SIRM	
Luisa	Pierotti	AIFM	
Sergio	Salerno	SIRM	
Riccardo	Santoni	AIRO	
Francesco	Scopinaro	AIMN	
Alberto	Torresin	AIFM	

Presidente AIFM	Michele Stasi	
Presidente AIMN	Orazio Schillaci	
Presidente AINR	Alberto Beltramello	
Presidente AIRB	Riccardo Santoni	
Presidente AIRO	Elvio Russi	
Presidente SIRM	Carmelo Privitera	