

Valutazioni dosimetriche

La dosimetria relativa alle irradiazioni esterne

La dosimetria per esposizioni esterne è effettuata mediante misure ambientali e misure personali.

Le misure ambientali sono condotte o mediante l'impiego di camere di ionizzazione per misure estemporanee o mediante l'impiego di dosimetria fotografica o TLD per un monitoraggio continuo. Le misure personali vedono ancora l'impiego di dosimetria fotografica o TLD. Questi ultimi sono particolarmente utili per rilevare la dose agli arti.

La lettura del dosimetro personale è un parametro noto come Equivalente di dose personale che deve essere ricondotto alla dose efficace attraverso una serie di considerazioni.

I valori misurati devono essere corretti per l'energia della radiazione, per la geometria di esposizione, per la presenza di barriere protettive, per la modalità di collocazione del dosimetro (se sopra o sotto il camice in gomma piombifera), se la tiroide è schermata da collarini con un tenore in piombo, qual è il tenore in piombo degli indumenti schermanti.

Attraverso queste molteplici correzioni si giunge a determinare la dose efficace richiesta dalla legge.

La dosimetria delle irradiazioni interne

Va altresì considerata la dosimetria interna, da attuare presso le U.O. di Medicina Nucleare o Radioterapia, ed alle situazioni di emergenza radiologica.

Le misure anche in questo contesto sono ambientali condotte rilevando la concentrazione di radioisotopi nell'aria, sulle superfici, sui filtri dei condizionamenti e sono effettuate con l'uso di contatori e/o scintillatori,

Le misure personali sono esterne al fine di rilevare mediante, scintillatori, la concentrazione in uno specifico organo o nel corpo intero del radioisotopo. Tale misura è attuabile se il radionuclide emette radiazioni gamma.

Qualora i radioisotopi emettano radiazioni alfa o beta è necessario ricorrere a misure indirette di concentrazione su escreti biologici. Attraverso a storia espositiva e a fisiologia degli organi interessati è possibile ricostruire la dose equivalente ed efficace impegnata.

In ambienti dove è possibile la contaminazione interna è opportuno siano redatte adeguate procedure di sorveglianza sia fisica che medica.

Dosimetria personale

Strumenti di rilevazione delle radiazioni.

- Dosimetri ambientali
- Dosimetri personali
- Rivelatori a gas Camera a ionizzazione, contatore geiger
- Emulsioni fotografiche
- Dosimetri a termoluminescenza

1 - I dosimetri a TLD sfruttano il fenomeno della termoluminescenza: sono cristalli, hanno la forma di piccoli cilindretti o parallelepipedi delle dimensioni dei mm, se esposti a radiazione e poi riscaldati emettono una luce la cui intensità è proporzionale alla quantità della radiazione assorbita.

Il campo di misura va da 0.05 mSv a 50 mSv.

Vengono utilizzati per il monitoraggio della dose da radiazioni elettromagnetiche e radiazioni beta.

La lettura distrugge l'informazione. Per le piccole dimensioni si introducono in contenitori a forma di anelli e bracciali per la rilevazione della dose alle estremità.



OBBLIGHI DEI LAVORATORI

I lavoratori esposti al rischio di radiazioni ionizzanti e classificati esposti di categoria A o B sono tenuti a:

- indossare il dosimetro personale o i dosimetri personali sulla divisa di servizio in corrispondenza al petto e della zona indicata (avambraccio, mani, ...);
- il dosimetro per la valutazione della dose al corpo intero va portato, in corrispondenza al petto, sotto il camice di protezione anti-x;
- non esporre intenzionalmente il dosimetro alle radiazioni ionizzanti, tenerlo con la massima cura e consegnarlo regolarmente ad ogni cambio.

