

Cos' è la Medicina Nucleare?

E' una metodica di indagine e terapia basata sull'impiego di sostanze radioattive.

La somministrazione di un radiofarmaco al paziente, solitamente per via endovenosa, permette di studiare la sua distribuzione e localizzazione a livello molecolare, rivelando così in anticipo cambiamenti che altre modalità diagnostiche non sono in grado di mostrare. Contrariamente alla radiologia convenzionale, le immagini di medicina nucleare forniscono informazioni funzionali e/o metaboliche. Gli studi vengono effettuati mediante sofisticati sistemi di imaging ad alta tecnologia che rilevano le radiazioni emesse dal paziente.

La medicina nucleare ha anche applicazioni terapeutiche e da più di 50 anni queste tecniche vengono utilizzate con successo nel trattamento di patologie benigne e maligne della tiroide, sfruttando la proprietà di quest'ultima di assorbire lo iodio, in specie lo I131.

Che cosa è un radiofarmaco?

Un radiofarmaco è un farmaco legato ad un radionuclide. Grazie ai traccianti radioattivi in essi contenuti, i radiofarmaci usati in ambito diagnostico,

una volta iniettati nel paziente, possono essere costantemente seguiti durante il loro percorso biologico grazie ad una sofisticata strumentazione (gamma camera) in grado di rivelare la radiazione da essi emessa. Se il radiofarmaco si fissa specificamente nelle cellule tumorali, allora può essere utilizzato anche in modo terapeutico; infatti è sufficiente utilizzare nella "marcatura" un radionuclide che emetta radiazioni adatte alla distruzione delle cellule tumorali perché il radiofarmaco, trasportato in esse, l'agente terapeutico in grado di distruggerle.

Che cosa è la scintigrafia?

È l'esame di Medicina Nucleare che permette di ottenere immagini della distribuzione di un radiofarmaco in tessuti, organi del corpo utilizzando una Gamma Camera (Es.: scintigrafia ossea, scintigrafia renale, scintigrafia miocardica, ecc). L'indagine fornisce informazioni importanti per la diagnosi, la terapia e la prognosi di molte malattie.

Che cosa sono la SPECT e la PET?

La SPECT (Single Photon Emission Computerized Tomography) è una tecnica tomografica in grado di ricostruire la

distribuzione tridimensionale della radioattività all'interno di organi e/o tessuti del corpo umano in seguito alla somministrazione del radiofarmaco.

I radiofarmaci impiegati emettono fotoni. Per acquisire una SPECT si utilizza una gamma-camera che ruota attorno al paziente. Analogamente alla SPECT, la PET (Positron Emission Tomography), è anch'essa una tecnica tridimensionale. I principi tomografici della PET sono identici a quelli della SPECT con la sola notevole eccezione che i radioisotopi impiegati emettono positroni e sono isotopi radioattivi di elementi comunemente presenti in molecole organiche che fanno parte del normale metabolismo umano (ossigeno, carbonio, glucosio).

La scintigrafia rende radioattivo il paziente ?

Sì, la radioattività può essere rilasciata dai suoi liquidi biologici (urina, sangue, saliva, ...). Il paziente rimarrà radioattivo per un periodo variabile da qualche ora a qualche giorno dipendentemente dal radiofarmaco somministrato.

Al momento della dimissione il personale della Medicina Nucleare fornisce al paziente informazioni specifiche sulle precauzioni da adottare per proteggere le persone vicine.



Il Fisico Medico in Medicina Nucleare

Conosce in modo approfondito la tecnologia alla base delle apparecchiature. Effettua stime accurate della dose di radiazione ricevuta dal paziente, e si adopera affinché la dose sia mantenuta al livello più basso possibile.

Ha esperienza nella ricostruzione delle immagini e nell'analisi dei dati, può quindi ottimizzare l'acquisizione e l'elaborazione dei diversi studi di medicina nucleare.

AIFM Associazione Italiana di Fisica Medica

Associazione scientifica e professionale, costituita nel 1998, che rappresenta la figura professionale dello Specialista in Fisica Medica

AIFM mette a disposizione del pubblico la possibilità di rivolgere ai suoi esperti domande relative a tutti gli ambiti di applicazione della Fisica Medica scrivendo a:

ilfisicomedicorisponde@aifm.it o
visitando il sito
www.fisicamedica.it



Servizio di Fisica Sanitaria
AOU "Maggiore della Carità" di Novara
fisica.sanitaria@maggioreosp.novara.it
0321/3733230



Associazione Italiana di Fisica Medica

7 NOVEMBRE

Giornata Internazionale della Fisica Medica



***Domande e curiosità in
MEDICINA NUCLEARE***