



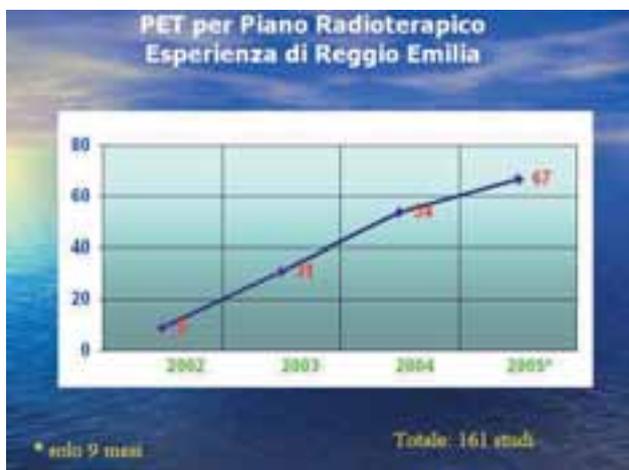
# Appunti di un **Medico Nucleare**

Due anni fa, il 1° Meeting Internazionale "Imaging Metabolico PET per una Moderna Radioterapia", decretò ufficialmente l'introduzione della PET nella definizione dei piani radioterapici, aprendo importanti prospettive su un campo allora del tutto inesplorato delle applicazioni PET e facendo dell'Arcispedale S. Maria Nuova un riferimento nazionale su questo tema. Allora, come organizzatori, proponemmo un argomento nuovo e stimolante in cui anche noi eravamo carenti di esperienza specifica (un solo relatore era dell'ASMN); oggi, in questo 2° meeting, siamo passati ad un ruolo di esperti in materia con 10 relatori (4 medici, 2 fisici, 4 tecnici di radiologia medica).

La nostra attività clinica in questo specifico settore è andata progressivamente aumentando: in questi anni il numero delle indagini PET, eseguite come guida per piani di trattamento radioterapici, è passato dalle 9 del 2002 alle 67 nei soli primi 9 mesi del 2005 (tabella 1) ed è destinato ad aumentare ulteriormente. Il significativo impatto della PET sul trattamento radioterapico del paziente oncologico, che tutti i relatori hanno sottolineato, si conferma anche nella nostra esperienza, con cambiamenti dell'impostazione terapeutica anche in più del 30% dei casi.

## **Tomografia PET**

La PET, in questa particolare applicazione e comunque in generale, non è sostitutiva della TC o RM, ma

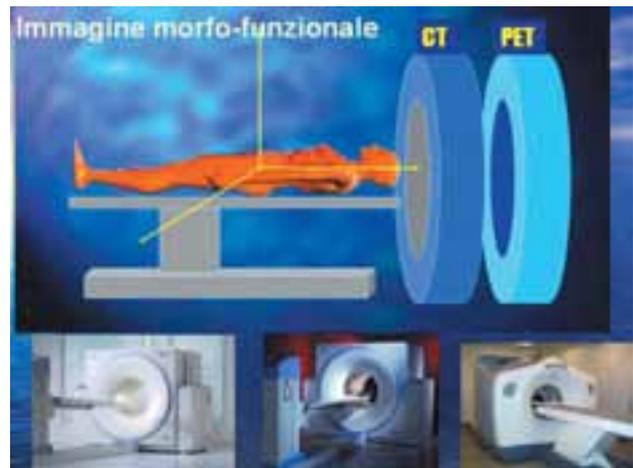




complementare: l'ottima definizione anatomica del tumore e delle strutture circostanti, propria della TC, e la possibilità di fondere queste informazioni con quelle metaboliche sulla vitalità e aggressività della neoplasia fornite dalla PET fornisce un valore aggiunto alle due prestazioni, assai utile nella definizione di un corretto piano radioterapico. Nel nostro Ospedale, finora, la fusione PET-TC è stata ottenuta sovrapponendo le due serie di immagini eseguite separatamente: questo metodo è estremamente delicato prevedendo un identico riposizionamento del paziente nel corso delle due indagini, basato sull'uso piuttosto complesso di punti di riferimento cutanei. Questo problema è superato nelle apparecchiature ibride in cui PET e TC sono assemblate in un apparecchio unico (PET/TC): questa soluzione tecnica consente di ottenere in un solo studio entrambe le informazioni con possibilità di fusione molto semplice, in quanto il paziente risulta nella stessa posizione per entrambe le rilevazioni. Queste macchine peraltro godono di tempi di acquisizione molto più brevi di una PET tradizionale (20-25 minuti contro 45-60 minuti), permettendo così l'esecuzione di un maggior numero di esami giornalieri (da 6-8 a 15-16). I vantaggi della PET-TC sono stati ampiamente illustrati dai colleghi della Washington University di St. Louis e del San Raffaele di Milano. Una macchina di questo tipo è in corso di acquisizione presso l'ASMN ed entrerà in funzione verosimilmente nel maggio prossimo.

### Radiofarmaci PET

Oggi parlare di PET significa parlare quasi esclusivamente di PET con  $^{18}\text{F}$ -FDG (fluorodeossiglucosio): è questo un analogo del glucosio marcato con Fluoro-18, isotopo emettitore di positroni, la cui distribuzione nel corpo del paziente è espressione del metabolismo glucidico. La maggior parte dei tumori ha un consumo di glucosio molto più elevato dei tessuti normali e quindi viene facilmente rilevato con la PET; alcune neoplasie però, per vari problemi metabolici o per la scarsa aggressività,



possono non captare il  $^{18}\text{F}$ -FDG.

Sono stati studiati pertanto nuovi radiofarmaci PET che permettono di diagnosticare anche questi tumori negativi al FDG, valutando altre condizioni metaboliche funzionali esaltate in queste particolari neoplasie (metabolismo



aminoacidico, sintesi DNA, presenza di recettori ecc.). Particolarmente interessante la  $^{11}\text{C}$  o  $^{18}\text{F}$ -colina per il carcinoma della prostata e, per rimanere nel tema della Radioterapia, il  $^{60}\text{Co}$ -ATSM e  $^{18}\text{F}$ -MISO per la valutazione dell'ipossia tumorale, causa probabile di buona parte degli insuccessi del trattamento radiante.

### **Radioterapia PET-guidata**

Nel corso del Convegno è stata presentata un primo tentativo di proposta condivisa, nata dalla collaborazione tra ASMN e Ospedale S. Raffaele di Milano, sulla definizione PET-guidata del "bersaglio" tumorale in radioterapia (BTV - Biological Target Volume), problema ancora controverso. Rappresentanti dei due Centri hanno esposto la propria esperienza clinica in materia: è emerso che i principali campi di applicazione della PET nella definizione del piano radioterapico sono i tumori polmonari e quelli del capo-collo, con esperienze ormai consolidate, mentre è iniziale ma promettente l'applicazione nei tumori del pancreas e del collo dell'utero.

### **Multidisciplinarietà e Multiprofessionalità**

Secondo il parere unanime dei partecipanti però, i concetti più importanti emersi da questo Meeting, oltre agli interessanti aspetti scientifici, sono due aspetti particolari e peculiari di questo tipo di attività: la multidisciplinarietà e la multiprofessionalità. Il meeting ha visto infatti l'integrazione di Medici Nucleari, Radioterapisti, Oncologi, Fisici Sanitari e Tecnici di Medicina Nucleare e Radioterapia, cioè tutte le professionalità coinvolte in questo approccio terapeutico: il paziente viene così a riconquistare, con la sua necessità di diagnosi e cura, una posizione centrale: solo attraverso una stretta collaborazione fra le figure professionali coinvolte, l'impiego di apparecchiature diagnostiche e terapeutiche sempre più sofisticate e complesse consentirà di raggiungere i migliori risultati. Infine, la capacità di apportare novità costruttive nel proprio ambiente di



lavoro è spesso il risultato del confronto con professionisti di altri centri, con esperienze maturate in situazioni culturali e tecnologiche diverse; per questo motivo avere la possibilità di scambi e collaborazioni, sia nazionali che internazionali, possono solo contribuire alla crescita professionale e scientifica degli operatori, favorendone



la capacità di confronto con gli altri: questa situazione di miglioramento continuo può garantire al paziente il miglior trattamento possibile, primo obiettivo della nostra professione.

### **Dott. Annibale Versari**

Responsabile Scientifico del Meeting