

Tecniche di imaging nucleare per il monitoraggio di trattamenti adroterapici

Lo scopo di un trattamento radioterapico di patologie tumorali è di irraggiare il volume tumorale con una dose elevata di radiazioni risparmiando i tessuti sani circostanti. Nella radioterapia con fasci esterni questo obiettivo è più facile da raggiungere se si utilizzano fasci di particelle cariche pesanti il cui rilascio di energia in funzione dello spessore di tessuto attraversato è caratterizzato dal picco di Bragg. Tuttavia la precisione del trattamento potrebbe essere compromessa da cambiamenti fisiologici temporanei degli organi e tessuti, con un conseguente sottodosaggio del tessuto tumorale o sovradosaggio del tessuto sano circostante. Pertanto sarebbe preferibile un monitoraggio del trattamento.

L'imaging basato sulla PET è una tecnica non invasiva di monitoraggio in-vivo, il cui scopo è di paragonare la distribuzione di attività degli emettitori β^+ misurata con la distribuzione di attività calcolata in fase di pianificazione del trattamento.

Il nostro gruppo di ricerca ha una vasta esperienza nello sviluppo di scanner PET.

In questo lavoro verranno mostrati i risultati ottenuti durante lo sviluppo di diversi scanner PET per il monitoraggio di trattamenti adroterapici. Inoltre verranno descritti i risultati ottenuti dalle simulazioni Monte Carlo dei sistemi PET e i metodi di ricostruzione delle immagini.

Infine, verranno mostrate le prime immagini ottenute presso il Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (CNAO) a Pavia.

Primary author: PILIERO, Maria Antonietta (PI)

Co-authors: KRAAN, Aafke Christine (PI); DEL GUERRA, Alberto (PI); KOSTARA, Eleftheria (P); ZACCARO, Emanuele (PI); COLLINI, Francesco (PI); SPORTELLI, Giancarlo (PI); PIRRONE, Giovanni (PI); MORROCCHI, MATTEO (PI); BISOGNI, Maria Giuseppina (PI); Mr CAMARLINGHI, Niccolò (Università di Pisa); BELCARI, Nicola (University of Pisa); FERRETTI, Stefano (P); LUCIANO', Stefano (Dipartimento di Fisica, Università di Pisa); ROSSO, Valeria (PI)

Presenter: PILIERO, Maria Antonietta (PI)