

*Il CNAO, Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica, e l'Istituto di Biostrutture e Bioimmagini del Consiglio Nazionale delle Ricerche hanno avviato un progetto per identificare i tessuti più soggetti al rischio di sviluppare effetti collaterali a seguito del trattamento radioterapico. Per realizzarlo saranno analizzati i dati di pazienti sottoposti ad adroterapia, forma avanzata di radioterapia che utilizza fasci di protoni e ioni carbonio al posto dei raggi X. L'obiettivo principale dell'adroterapia è proprio garantire un trattamento preciso ed efficace al tumore, riducendo al minimo il carico sui tessuti sani*



Pavia, 27 settembre 2019 - Il CNAO, Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica, è uno dei sei centri al mondo in grado di effettuare l'adroterapia con protoni e ioni carbonio, l'unico in Italia per ioni carbonio. A differenza della radioterapia convenzionale basata su raggi X, l'adroterapia è dotata di una maggiore efficacia radiobiologica sulla massa tumorale e di una maggiore capacità di colpire i tessuti malati, limitando la dose rilasciata ai tessuti sani.

L'adroterapia oncologica è utilizzata per trattare tumori non operabili, che non rispondono alle cure della radioterapia tradizionale a raggi X e che spesso si trovano in prossimità di organi a rischio. Fra questi rientrano cordomi, sarcomi, condrosarcomi, carcinomi adenoido-cistici, meningiomi e tumori solidi pediatrici.

Per questo motivo il CNAO e l'Istituto di Biostrutture e Bioimmagini del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IBB), sede di Napoli, hanno avviato un progetto che si propone di osservare e analizzare quali sono i tessuti sani, vicini al tumore, che potrebbero essere soggetti a tossicità radio-indotta. CNAO condividerà con CNR-IBB le immagini di tomografia computerizzata e risonanza magnetica di pazienti con meningiomi di I, II e III grado trattati con protoni, da cui si può valutare l'evoluzione del tumore e dei tessuti sani circostanti prima e dopo il trattamento.

“Integrando le informazioni di tali immagini, il Cnr-Ibb elaborerà un modello innovativo che indicherà le aree anatomiche più a rischio per l'insorgenza di effetti collaterali dovuti all'irradiazione, sfruttando per la prima volta il vantaggio della risonanza magnetica di fornire un migliore dettaglio anatomico dei tessuti a rischio - afferma Laura Cella, ricercatrice Istituto di biostrutture e bioimmagini del Consiglio

nazionale delle ricerche (Cnr-Ibb) - Il modello rappresenterà una mappa tridimensionale, integrando le immagini dei diversi pazienti, che sarà in grado di descrivere una relazione tra dose di radiazione somministrata e tossicità radio-indotta”.

“La collaborazione strategica tra CNAO e CNR-IBB permetterà di integrare un trattamento avanzato, quale l’adroterapia, con tecniche innovative per identificare aree di tessuti sani più sensibili alla radiazione ionizzante, così da derivare strategie per ridurre il danno radio-indotto e ottimizzare al meglio il trattamento - afferma il prof. Guido Baroni, Ordinario di Bioingegneria Elettronica ed Informatica al Politecnico di Milano e responsabile dell’Unità di Bioingegneria Clinica di CNAO - L’utilizzo di immagini acquisite nella routine clinica sui pazienti e la creazione di questa mappa di organi a rischio permetterà inoltre di implementare soluzioni mirate alla personalizzazione del trattamento, definendo quindi una terapia su misura per il paziente”.

Questo progetto verrà realizzato in un ambiente multidisciplinare, coinvolgendo competenze ingegneristiche, fisiche, cliniche e radiologiche tali da fornire una analisi accurata del danno radio-indotto e il conseguente sviluppo di modelli sofisticati di predizione delle tossicità. Ciò consentirà di modulare i trattamenti con adroterapia in modo che siano ancora più efficaci e con un minor impatto sui tessuti sani.