



IRCCS

Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

Sacro Cuore - Don Calabria

Ospedale Classificato e Presidio Ospedaliero Accreditato - Regione Veneto

Al Cancer Center di Negrar i primi due test clinici al mondo con Risonanza ad alto campo. Tessuti sani ancora più protetti. Grazie a un software integrato e intelligente, la radioterapia di ultra-precisione guidata dalla risonanza magnetica ad alto campo (1,5 Tesla) diventa ancora più efficiente: il software infatti ‘aggancia’ la lesione tumorale e si sincronizza con il respiro del paziente, facendo sì che i raggi vengano erogati solo quando il tumore è nel mirino ed eliminando di fatto la probabilità di colpire i tessuti sani attorno. Al Cancer center di Negrar, unico centro al mondo ad avere il dispositivo assieme all’Università dell’Iowa negli Stati Uniti, sono stati trattati con successo i primi due pazienti, con tumore al fegato e alla prostata, entrambi in 5 sedute. Filippo Alongi, Professore ordinario di radioterapia all’Università di Brescia e Direttore del Dipartimento di Radioterapia Oncologica Avanzata IRCCS Negrar: “Ora possiamo essere precisi in un modo che fino ad oggi non era possibile. Con immagini di alta qualità e la possibilità di interrompere il raggio quando il bersaglio è fuori dai confini, possiamo eliminare le incertezze del movimento permettendoci di risparmiare i tessuti sani e aumentare la dose”



Prof. Filippo Alongi

Verona, 12 ottobre 2023 - Un’arma terapeutica praticamente infallibile, che gestisce come ‘trattenere il respiro’ per colpire solo quando il bersaglio è precisamente nel mirino, usando la risonanza come lente di ingrandimento. Il dispositivo che all’acceleratore lineare associa la risonanza magnetica ad alto campo

mettendo a disposizione del radioterapista oncologo, durante il trattamento, immagini di altissima qualità e definizione, si arricchisce di un software innovativo che lo rende ancora più preciso e ancora più rivoluzionario, perché ora consente di sincronizzare il fascio di raggi con il respiro del paziente: in questo modo il bersaglio tumorale viene ‘agganciato’ e colpito soltanto quando è perfettamente ‘a fuoco’.

Il sistema garantisce la massima precisione, di fatto eliminando qualsiasi possibile coinvolgimento dei tessuti sani, ed è stato impiegato per la prima volta al mondo nel dipartimento di Radioterapia Oncologica Avanzata all'IRCCS Ospedale Sacro Cuore Don Calabria di Negrar (Verona), unico ad avere il nuovo software per il cosiddetto ‘gating automatico’ assieme all'Università dell'Iowa negli Stati Uniti, su due pazienti con tumore alla prostata e al fegato.

L'intervento, i cui risultati sono stati presentati all'ultimo congresso dell'American Society for Therapeutic Oncology and Radiology (ASTRO) di San Diego del 1-4 ottobre, apre la strada a una radioterapia di ultra-precisione grazie al miglioramento di un dispositivo, la macchina MrLinac “Unity”, che equipaggiata del nuovo software diventa una delle apparecchiature più potenti e precise in radioterapia per la cura dei tumori.

Con la radioterapia guidata da risonanza magnetica ad alto campo, a disposizione di 60 centri nel mondo, al centro oncologico di Negrar sono già stati trattati oltre 900 pazienti e l'ospedale diventa adesso apripista per una radioterapia in grado di intervenire anche su organi in movimento, con un grado di precisione mai ottenuto in precedenza.

“Il ‘gating automatico’ è una tecnica che sincronizza il macchinario per radioterapia con il respiro del paziente, grazie a un software che ‘aggancia’ il bersaglio tumorale e consente di colpirlo solo in determinate fasi del respiro stesso, quando è perfettamente nel mirino - spiega Filippo Alongi, direttore del Dipartimento di Radioterapia Oncologica Avanzata dell'IRCCS di Negrar e professore ordinario della facoltà di medicina all'Università di Brescia - Si tratta della prima volta al mondo che un sistema di questo genere viene associato a una radioterapia guidata da una risonanza magnetica ad alto campo, che offre immagini ad alta risoluzione prima e durante ogni seduta in grado di indirizzare con precisione millimetrica dosi di radiazione tali da neutralizzare le cellule tumorali, senza danno ai tessuti sani”.

“Con il nuovo software questa precisione aumenta ulteriormente, consentendo di trattare al meglio anche tutti i bersagli tumorali in movimento sotto la guida delle immagini nitide e prive di radiazioni prodotte dalla risonanza - prosegue Alongi - Alcuni organi del torace e dell'alto addome, per esempio il pancreas, il fegato e i polmoni, si muovono anche in conseguenza del ritmo respiratorio e ciò modifica la posizione della lesione tumorale e degli organi sani circostanti durante la radioterapia: queste continue incertezze di

movimento riducono, nella radioterapia convenzionale, la possibilità di usare dosi di raggi più intense ed efficaci, grazie al gating automatico invece il raggio viene sincronizzato con il respiro e viene istantaneamente bloccato se il tumore esce dal mirino. Nel caso della prostata invece è in grado di interrompere il fascio di radiazioni se ci sono dei movimenti inconsulti del paziente o ad esempio delle modifiche del riempimento e svuotamento degli organi limitrofi alla ghiandola prostatica bersaglio del trattamento”.

Con il macchinario che associa acceleratore lineare e risonanza magnetica ad alto campo i fasci di radiazioni potevano già essere adattati in tempo reale nel corso della stessa seduta, in base alla posizione del bersaglio tumorale che muta a causa del movimento naturale degli organi, come la prostata che viene spostata dal normale riempimento della vescica e del retto.

“Tutto ciò ha già consentito di proporre sempre di più protocolli di trattamento con un minor numero di sedute rispetto alla radioterapia convenzionale - specifica Alongi - Al Cancer Center di Negrar, primo centro nel sud Europa ad aver adottato la tecnologia della radioterapia guidata dalla risonanza magnetica ad alto campo Unity, sono già stati trattati in questo modo oltre 900 pazienti e sono stati pubblicati diversi report internazionali che evidenziano come questa tecnica sia ben tollerata e molto efficace per il trattamento di alcuni tumori, soprattutto dell’ambito pelvico come il tumore della prostata. Con la tecnica di gating, introdotta in clinica per la prima volta al mondo al Negrar, la calibrazione del fascio di raggi diventa ancora più fine, perché si sincronizza anche al respiro: sarà così possibile trattare più accuratamente e più efficacemente lesioni tumorali in tutte le parti del corpo, inclusi organi in movimento come i polmoni”.

“In passato per trattarli occorreva considerare la possibilità di colpire anche diversi centimetri di tessuto sano, oggi invece è possibile sincronizzare l’erogazione delle dosi di radioterapia con la fase più corretta del respiro - spiega il prof. Alongi - Con la collaborazione da parte del paziente e pochi minuti in più per ogni seduta, si può gestire il movimento respiratorio e colpire con le radiazioni solo nella fase in cui sono indirizzate sul tumore e non sugli organi sani. Questa rivoluzionaria tecnica di sincronizzazione con il respiro non era ancora possibile su Unity, che grazie a questo ulteriore miglioramento ora si attesta come una delle macchine più moderne e più precise di radioterapia al momento disponibili per la cura dei tumori”.

La prima paziente trattata sta effettuando un ciclo di 5 sedute con dosi ablative su una localizzazione metastatica epatica da tumore, il secondo caso è un tumore alla prostata localizzato e trattato con radioterapia ipofrazionata di precisione. “Il Dipartimento di radioterapia oncologica avanzata del Negrar, primo al mondo a utilizzare questa nuova tecnologia, è ancora una volta all’avanguardia e orienta la direzione della radioterapia moderna verso nuove e importanti applicazioni per la cura dei tumori”, conclude Alongi.

