

Salute

Arriva la "Flash Therapy" nuova frontiera contro il cancro

L'Università degli Studi di Catania e l'Istituto nazionale di fisica nucleare rafforzano l'infrastruttura di ricerca preclinica del polo siciliano. Al Center for advanced preclinical in vivo research di UniCt, infatti, è stata completata l'installazione e la fase di collaudo di un nuovo acceleratore lineare dedicato alla Electron Flash Therapy. Il macchinario, interamente prodotto dall'azienda italiana Sit, rappresenta una delle prime strumentazioni di questo tipo disponibili in Italia per la ricerca preclinica oncologica, ed è ora operativo all'interno di un polo traslazionale che integra fisica medica e biologia molecolare. L'acquisizione dell'infrastruttura si inserisce nella cornice di finanziamenti del progetto Anthem, supportato dal Ministero dell'Università e della Ricerca tramite il Piano Nazionale Complementare al P-Nrr. Si tratta di un'iniziativa di ampio respiro che muove un investimento complessivo di 123 milioni di euro, coinvolgendo 23 enti partner e oltre 250 ricercatori suddivisi in quattro aree tematiche. All'interno di questo ecosistema, l'Ateneo catanese coordina lo Spoke 4, il segmento di ricerca dedicato espressamente allo sviluppo delle terapie oncologiche di nuova generazione.

L'operazione è guidata da Giovanni Li Volti, professore ordinario di Biochimica e presidente del Capir, nel ruolo di Spoke Leader, e promossa da Rosalba Parenti, ordinaria di Fisiologia, delegata del rettore alla Ricerca per le Scienze della Vita e responsabile scientifica del progetto specifico (Pilot 4.4).

Il raggiungimento del traguardo tecnologico ha richiesto un approccio fortemente multidisciplinare. Sotto il coordinamento di Giacomo Cuttone, i Laboratori Nazionali del Sud dell'Infn hanno messo in campo un team di fisici (Giada Petringa, Roberto Catalano e Giorgio Russo), lavorando a stretto contatto con gli specialisti di fisica medica dell'Azienda ospedaliera per l'emergenza Cannizzaro, nello specifico con l'Unità operativa semplice dipartimentale diretta da Maria Gabriella Sabini e supportata da Annalisa Muscato.

Ma cos'è la Flash Therapy e perché catalizza l'attenzione della comunità scientifica internazionale? A dif-

ferenza della radioterapia convenzionale, questa tecnica si basa sull'erogazione di fasci di elettroni a un-ra-

teo di dose altissimo - fino a mille volte superiore rispetto agli standard attuali - concentrando il trattamento in frazioni di secondo.

Studi radiobiologici preliminari indicano che l'approccio "Flash" è in grado di colpire e distruggere le cellule tumorali mantenendo inalterata l'efficacia terapeutica, ma limitando in misura sensibile i danni ai tessuti sani circostanti. Sebbene i precisi meccanismi biologici alla ba-

se di questa preservazione siano ancora oggetto di studio su scala globale, la possibilità di disporre di laboratori preclinici dedicati è considerata requisito essenziale per decodificarli e tradurli in future applicazioni.

«Questo risultato rafforza concretamente la capacità di UniCt di fare ricerca biomedica di frontiera - spiega il professor Giovanni Li Volti - Disporre di questa tecnologia all'interno di un centro preclinico integrato

come il Capir ci mette nelle condizioni di avviare studi che fino a ieri richiedevano di andare altrove. Le ricadute, nel medio periodo, potranno riguardare direttamente i protocolli di cura dei pazienti oncologici».

L'attività di ricerca del polo catanese non è generica, ma mira a uno dei bersagli clinici più complessi: il glioblastoma. Si tratta del tumore cerebrale più aggressivo e con le minori opzioni terapeutiche a oggi disponibili. L'obiettivo è comprendere come i fasci di elettroni ad altissima intensità possano interferire con le strategie di adattamento metabolico del tumore. Il glioblastoma, infatti, riesce spesso a sviluppare una forte resistenza sia alla chemioterapia sia alla radioterapia standard. Attraverso l'uso di modelli preclinici su zebrafish (il pesce zebra, fondamentale per la genetica molecolare), gli scienziati hanno già mappato specifiche alterazioni nel metabolismo del ferro e delle purine legate alla progressione della malattia. La sfida è ora combinare l'irradiazione Flash con terapie mirate proprio a colpire queste anomalie metaboliche.

Il nuovo acceleratore non opera in

isolamento, ma è fisicamente e operativamente integrato nei laboratori del Capir, un ambiente che dispone già di piattaforme di imaging multimodale e stabulari autorizzati dal Ministero della Salute. «La FLASH Therapy apre scenari scientifici che nella ricerca traslazionale erano finora difficilmente accessibili - sottolinea la professoressa Parenti - Poter lavorare su questa tecnologia con le piattaforme di imaging e la rete di partner già attiva, significa avere le condizioni ideali per produrre risultati scientificamente rigorosi e clinicamente rilevanti. La forte interdisciplinarietà tra competenze biologiche, mediche, fisiche e tecnologiche rappresenta la vera chiave per generare innovazione con un impatto concreto sulla salute».

L'inaugurazione dell'acceleratore è il punto di arrivo di un'alleanza scientifica nata nel 2017 tra Università, Ospedale Cannizzaro, Cnr (Istituto di Bioimmagini e Sistemi Biologici Complessi) e Infn. Una rete che oggi guarda già allo step successivo. Sempre all'interno del progetto Anthem, i Laboratori Nazionali del Sud ospiteranno a breve I-Luce, un sistema di accelerazione basato su laser di alta potenza. Questa ulteriore implementazione consentirà di testare una modalità "ultra Flash", lavorando con fasci di elettroni accelerati a intensità ancora superiori.

Il primo campo di applicazione riguarda il cervello, fra i più difficili da curare

Fasci di elettroni assai potenti agiscono sul tumore "salvando" le aree sane





La proprietà intellettuale è riconducibile alla fonte specificata in testa alla pagina. Il ritaglio stampa è da intendersi per uso privato