



Il macchinario per individuare con precisione i punti in cui il male aggredisce

## I superconduttori per sconfiggere i tumori

di Massimo Minella • a pagina 6

# Cura dei tumori la macchina genovese che rivoluziona la ricerca

di Massimo Minella

Individuare e colpire il tumore con una precisione mai messa a punto prima. È possibile grazie alla tecnologia dei superconduttori, cuore della prima macchina realizzata da un'azienda genovese, la Asg Super-

conductors del gruppo Malacalza, presentata in anteprima mondiale a Dresda, in Germania. L'obiettivo, ambizioso e rivoluzionario, è quello di aggredire il male in modo mirato, mettendo a disposizione imma-

gini talmente nitide da escludere totalmente i tessuti sani e concentrarsi soltanto sulla parte malata.

Un progetto firmato da esperti di medicina, fisica medica, biologia

e ingegneria che hanno sviluppato una nuova forma di radioterapia per il trattamento del cancro. Per la prima volta al mondo, quindi, un dispositivo di risonanza magnetica dell'intero corpo per l'imaging in tempo reale sarà combinato con un sistema di protonterapia.

A firmarlo è Asg Superconductors, società che fa parte di un gruppo genovese dagli interessi diversificati, dalla siderurgia all'energia fino alla diagnostica per immagini, e il cui capitale fa capo alla famiglia Malacalza. Fu proprio il gruppo genovese a sfilare all'allora Finmeccanica il segmento di business della superconduttività, orientandolo su nuove opportunità, dalla produzione dei magneti fino al biomedicale, mettendo a punto iniziative innovative per la fusione nucleare e appunto il biomedicale.

Rispetto alle modalità di imaging convenzionali, infatti, la risonanza magnetica sviluppata dalla tecnologia superconduttiva di Asg consente di avere immagini dei tumori con un contrasto più elevato. E questo delinea più nitidamente il tumore rispetto al tessuto sano che lo circonda e, di conseguenza, definisce con maggiore precisione il volume da irradiare.

Ma non è tutto, perché la risonan-

za magnetica è in grado di mappare qualsiasi cambiamento nella forma e nelle dimensioni del volume da irradiare tra sessioni di irradiazione successive, consentendo di regolare l'applicazione delle radiazioni in modo individuale e immediato.

La macchina a tecnologia superconduttiva di Asg Superconductors, MBg2, già impiegata per applicazioni energetiche e medicali, rappresenta quindi il cuore del progetto nel settore della protonterapia e della cura dei tumori tramite imaging MRI, che ha debuttato in anteprima mondiale a Dresda. Con il prototipo presentato in Germania (a Oncoray, il Centro Nazionale di Ricerca sulle Radiazioni in Oncologia), sarà possibile, per la prima volta al mondo, studiare in che misura l'accuratezza della terapia protonica possa essere migliorata con la guida della risonanza magnetica in tempo reale per tutto il corpo.

«Con questo nuovo prototipo di risonanza magnetica integrata per tutto il corpo – spiega il capo del gruppo di ricerca “Experimental MR-integrated Proton Therapy”, il professor Aswin Hoffmann, con cui i tecnici di Asg hanno collaborato in questi anni allo sviluppo del nuovo sistema – è possibile visualizzare i tumori in movimento con immagini ad alto contrasto in tempo reale. L'obiettivo del nostro lavoro è sviluppare una tecnica per irradiare i tumori in movimento solo quando possono essere colpiti in modo affidabile dal fascio di protoni. Il dispositivo di risonanza magnetica, che può essere ruotato intorno al paziente, offre la possibilità di utilizzare tipi innovativi di posizionamento del soggetto da trattare per la terapia con protoni sia in posizione sdraiata che eretta».

Il prototipo si basa sulla tecnolo-

gia Asg già utilizzata per il sistema MROpenEVO e sarà impiegato per dimostrare attraverso studi scientifici il valore aggiunto di questa nuova modalità di trattamento dei tumori nel torace, nell'addome e nella pelvi.

Sviluppo, installazione e messa in esercizio sono il frutto della collaborazione con partner tecnologici e industriali come appunto la genovese Asg Superconductors che, oltre ad essere il produttore del dispositivo per la risonanza magnetica utilizzata come base, detiene anche competenze nello sviluppo, nella progettazione e nella realizzazione di magneti superconduttivi, mentre la MagnetTx Oncology Solutions (di Edmonton, in Canada), ha progettato la parte tecnologica rotante.

«È molto sfidante per noi – commenta Marco Nassi, ceo di Asg Superconductors – contribuire ad un progetto tecnico e scientifico così innovativo nel settore della protonterapia in stretta collaborazione con ospedali, partner e università di prestigio. Siamo orgogliosi che le nostre tecnologie e competenze in termini di materiale superconduttore MgB2, magneti e sistemi MRI possano fornire un contributo sostanziale nel rendere in un futuro prossimo più efficaci le cure dei tumori».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

***La presentazione del primo prototipo al mondo è avvenuta a Dresda. Il ceo Nassi “Orgogliosi di poter contribuire a vincere questa sfida”***



► **La macchina**

Il progetto è firmato da esperti di medicina, fisica medica, biologia e ingegneria che hanno sviluppato una nuova forma di radioterapia per il trattamento del cancro. Per la prima volta al mondo, un dispositivo di risonanza magnetica dell'intero corpo per l'imaging in tempo reale sarà combinato con un sistema di protonterapia

Realizzata da Asg Superconductors del gruppo Malacalza consente di mappare con altissima precisione la parte malata da aggredire



📷 **Il prototipo**

La risonanza magnetica sviluppata da Asg consente di avere immagini dei tumori con un contrasto più elevato. E questo delinea più nitidamente il tumore rispetto al tessuto sano che lo circonda e, di conseguenza, definisce con maggiore precisione il volume da irradiare. Sopra il professor Hoffmann