

Data articolo

21-04-2018

Autori

Elena Emmanuelli 3^DLS

Piccole armi contro un grande nemico



Quando a qualcuno viene diagnosticato un tumore, di qualsiasi tipologia, inizialmente è preso dalla disperazione e gli sembra che il mondo gli crolli addosso. Poi, pian piano, riflettendo ripone le speranze nella medicina e nelle nuove tecnologie.

Il Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (CNAO) essendo una struttura innovativa e tecnologicamente avanzata rappresenta appunto un'ancora di salvezza per molti malati oncologici. Il CNAO è infatti l'unico centro di adroterapia in Italia per il trattamento di tumori radio resistenti o non operabili mediante l'uso di protoni (cioè gli unici adroni stabili) e ioni carbonio.

La storia del CNAO è iniziata nel 1991, quando l'allora Presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) propose un finanziamento per iniziare lo studio di un acceleratore che fosse in grado di accelerare sia protoni che ioni leggeri da utilizzare nella nuova terapia dei tumori profondi.

Nel 1995, per sviluppare l'adroterapia in Italia e in Europa, si convinse la Direzione del CERN dell'opportunità di progettare un sincrotrone per ioni carbonio e protoni ottimizzato per le terapie tumorali. Questo studio fu completato nel 2000 e si è poi evoluto nella versione CNAO definitivamente realizzata a Pavia e inaugurato il 15 Febbraio 2010.

Il rapido progresso tecnologico degli ultimi anni ha portato ad un'evoluzione di tutti i settori della medicina, ma una grande opportunità di guarigione è rappresentata dall'adroterapia che utilizza nuclei atomici (cioè ioni) e protoni che sono soggetti, oltre che alla forza debole, anche alla forza detta 'nucleare forte' e per questo motivo sono chiamati adroni (dal greco adrós, forte), da cui il termine adroterapia.

I vantaggi dell'adroterapia rispetto alla radioterapia tradizionale sono molti.

Il rilascio di energia (e quindi la distruzione delle cellule) è selettivo ed efficace e colpisce maggiormente le cellule tumorali con il vantaggio di minimizzare la distruzione dei tessuti sani.

Il fascio di particelle adroniche resta collimato man mano che esso penetra nel materiale biologico; l'elevata collimazione dei fasci di adroni permette una ulteriore minimizzazione del danno ai tessuti sani.

Se in alcuni tumori “radio-resistenti” con la radioterapia tradizionale non si hanno vantaggi significativi perché il danno al DNA è modesto, usando invece la terapia con ioni carbonio il gran numero di rotture permette di agire con più efficacia.

L'insieme di questi tre vantaggi comporta un' efficacia distruttiva notevole sui tessuti biologici, ragion per cui il bersaglio (tumore) deve essere posizionato con una precisione millimetrica, assai più elevata rispetto alla radioterapia tradizionale. È bene specificare che, essendo l'adroterapia una terapia relativamente giovane, le indicazioni consolidate sono ancora limitate a tumori solidi, non infiltranti e fissi e a tumori rari scarsamente responsivi alle tecniche di radioterapia convenzionale: i melanomi dell'uvea, i tumori della base del cranio e della colonna, dei seni paranasali, delle ghiandole salivari e alcuni tumori solidi pediatrici.

Attualmente il numero dei pazienti trattati è ancora limitato ma l'intenzione è di arrivare a trattare circa 3000 pazienti all'anno e quindi accrescere notevolmente le possibilità dei malati di accedere a questa nuova cura. Inoltre, presso il centro di Pavia, nella sala sperimentale, nelle aree dedicate e nei laboratori, si effettuano anche attività di ricerca per migliorare le conoscenze a livello medico e anche di altri campi scientifici.

Questa nuova terapia rappresenta l'arma con cui molti pazienti oncologici sperano di poter sconfiggere il temibile nemico che li sta attaccando.

Elena Emmanuelli 3^ADLS
