



CNAO, Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica, ha promosso una collaborazione con i prestigiosi centri specializzati in adroterapia con ioni carbonio: il centro Nirs in Giappone e MedAustron in Austria. Obiettivo: potenziare l'utilizzo dell'adroterapia con ioni carbonio per la cura dei tumori resistenti alle terapie tradizionali



Pavia, 9 settembre 2019 - Italia, Giappone e Austria lavoreranno insieme per migliorare e promuovere la ricerca sull'utilizzo dell'adroterapia con ioni carbonio, forma evoluta di radioterapia per la cura di tumori radioresistenti che utilizza al posto dei raggi X fasci di ioni carbonio e protoni: da settembre la direzione scientifica del CNAO, Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica, si avvarrà della collaborazione di Tadashi Kamada, visiting researcher e già direttore dal 2008 al 2019 del NIRS National Institute of Radiological Sciences di Chiba in Giappone - primo Paese al mondo a introdurre l'adroterapia con ioni carbonio negli anni '90 - e di Piero Fossati, direttore scientifico di MedAustron, centro clinico e di ricerca di adroterapia con ioni carbonio di Wiener Neustadt in Austria.

Il CNAO è l'unico centro italiano e il sesto nel mondo con Giappone, Austria, Germania e Cina, in grado di effettuare l'adroterapia sia con protoni che con ioni carbonio.

Il professor Tadashi Kamada ha tenuto un seminario al CNAO di Pavia sull'uso degli ioni carbonio, dal titolo "Carbon ions in head and neck tumors: NIRS experience"; il prossimo seminario lunedì 16 settembre, 11:00-13:00, dal titolo "Carbon ions in sarcomas of thorax and pelvis: NIRS experience".



Sincrotrone - Adroterapia

La collaborazione con NIRS e MedAustron si svilupperà su tre linee di lavoro:

1. sviluppare protocolli di ricerca clinica a livello europeo (CNAO e MedAustron) con l'obiettivo di raccogliere i dati in modo coordinato e uniforme tra i diversi Paesi e favorire l'utilizzo dell'adroterapia con ioni carbonio su patologie in genere refrattarie ai trattamenti oncologici standard, partendo in particolare dallo studio di
 - melanoma delle mucose (distretto testa-collo), che potrebbe essere trattato con ioni carbonio anche in associazione con farmaci immunoterapici. Il protocollo verrà inoltre condiviso con il Ion-Beam Therapy Center di Heidelberg, in Germania;
 - osteosarcoma non operabile;
2. verificare più approfonditamente la tollerabilità e la ridotta tossicità dell'adroterapia con ioni carbonio sui tessuti sani adiacenti al tumore, condividendo e confrontando i dati dei pazienti trattati in Italia, Giappone e Austria. Sulla base dell'analisi dei dati sarà possibile capire in quali casi le dosi di ioni carbonio, grazie ai loro ridotti effetti collaterali, potranno essere aumentate ulteriormente per avere un'efficacia ancora maggiore sul tumore. Una delle ipotesi allo studio dei ricercatori è che, in alcuni casi clinici che riguardano per esempio tumori sviluppati vicino ai nervi ottici, il livello di tollerabilità dell'adroterapia con ioni sia molto alto e superiore alle previsioni e che, quindi, possa essere potenziata la dose di radiazioni per ottenere maggior controllo sulla malattia con effetti collaterali contenuti;
3. promuovere lo sviluppo di strumenti tecnologici finalizzati a migliorare e ottimizzare l'erogazione della dose di ioni carbonio (un esempio è il software che regola l'erogazione di radiazione in maniera personalizzata per ogni paziente considerando non solo la dose ma anche altri parametri fisici).

Lisa Licitra, direttore scientifico del CNAO, sottolinea: “Questa collaborazione con i più importanti centri di adroterapia con ioni carbonio si inserisce nel programma di ricerca e di sviluppo delle conoscenze sull'uso clinico delle particelle. Gli ioni carbonio rappresentano già un'opzione terapeutica per alcune forme tumorali. Grazie a queste collaborazioni, ci auguriamo di accelerare il processo scientifico alla base del successo di ogni innovazione in medicina”.

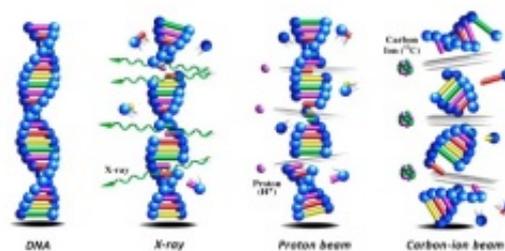
Adroterapia e ioni carbonio

L'adroterapia è una forma avanzata ed evoluta di radioterapia, sviluppata per trattare i tumori non operabili e resistenti ai tradizionali trattamenti radioterapici. Se la radioterapia convenzionale utilizza raggi X o elettroni, l'adroterapia prevede principalmente l'uso di protoni o ioni carbonio. Queste particelle atomiche, dette “adroni” sono più pesanti e dotate di maggiore energia degli elettroni e quindi più precise ed efficaci nel trattamento dei tumori.

La **radioterapia convenzionale** (raggi X) utilizza gli elettroni. L'**adroterapia** utilizza protoni o ioni carbonio.

Il **protone è 2.000 volte** più pesante dell'elettrone.

Lo **ione carbonio è 12 x 2.000 volte** più pesante dell'elettrone.



Gli ioni carbonio sono le particelle più potenti utilizzate in adroterapia per colpire la massa tumorale: hanno una potenza 12 x 2000 volte superiore ai raggi X utilizzati nella radioterapia tradizionale e sono in grado di spezzare il DNA delle cellule tumorali in modo molto più efficace di fotoni e protoni.

Inoltre, grazie alle loro caratteristiche fisiche, gli ioni rilasciano la loro energia solo in prossimità della massa tumorale, riducendo molto gli effetti sui tessuti sani circostanti.

Sono utilizzati nei casi in cui la radioterapia ai raggi X è inefficace oppure quando i tumori sono inoperabili.