



# ADROTERAPIA

## PIÙ PRECISA SUL TUMORE MENO INVASIVA SUL PAZIENTE



Roberto Orecchia  
Direttore Scientifico CNAO

Caro Collega,  
ho il piacere di presentarti un'importante novità in campo oncologico: **L'ADROTERAPIA.**

L'adroterapia, una forma avanzata di radioterapia, presenta vantaggi clinici distintivi rispetto alla radioterapia con fotoni, in termini sia di efficacia che di tollerabilità e sicurezza.

Innanzitutto, l'impiego di particelle subatomiche permette di aggredire tumori radio-resistenti, contro i quali non esistono altre opzioni terapeutiche soddisfacenti.

A oggi, la terapia con protoni o ioni carbonio ha dimostrato di migliorare sensibilmente il controllo locale, la sopravvivenza libera da malattia e la sopravvivenza globale in pazienti affetti da carcinomi e adenocarcinomi (in particolare, quelli localizzati a livello della testa e del collo), sarcomi, cordomi e condrosarcomi, tumori cerebrali, spinali e della base cranica, melanomi uveali ecc.

**In particolare, gli ioni carbonio sono in grado di provocare un danno al DNA 3 volte maggiore rispetto a quello generato dai raggi X, risparmiando i tessuti sani circostanti.**

Per la prima volta in Italia è stato costruito un acceleratore di particelle, simile a quelli del CERN, le cui caratteristiche fossero specificamente idonee a curare

il cancro, piuttosto che a eseguire esperimenti di fisica. Questo dispositivo è in funzione presso il Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (CNAO) di Pavia.

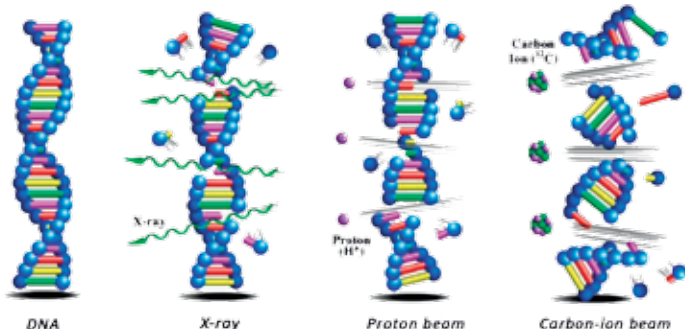
Il Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica, istituito nel 2001 dal Ministero della Salute per la cura dei tumori radio-resistenti e inoperabili, rappresenta una delle realtà più qualificate nel panorama mondiale della clinica e della ricerca in questa particolare forma di radioterapia.

Il CNAO è stato pianificato, costruito e attivato per soddisfare la necessità del Sistema Sanitario Nazionale di trattare 2.500 nuovi casi di tumore all'anno per i quali l'adroterapia è indicata, e che altrimenti dovrebbero essere trattati all'estero, con oneri ben maggiori.

Per garantire l'accessibilità di questi pazienti, già dalla fase di sperimentazione, la Fondazione CNAO si è fortemente impegnata nella creazione di un network con le maggiori società scientifiche operanti in vari settori specialistici dell'oncologia (AIRO, AIOM, AIOCC, Rete dei Tumori Rari e altre), e le più qualificate realtà cliniche presenti in varie Regioni.

*«I risultati dei trattamenti finora effettuati con protoni e ioni carbonio, su più di 1.500 pazienti, confermano le previsioni dei medici e le attese e le speranze riposte in questa tecnica innovativa. I trattamenti sono indolori e grazie all'utilizzo dei fasci di ioni carbonio, oltre ad ampliare notevolmente lo spettro di patologie trattabili al CNAO, si potrà ridurre il numero di sedute necessarie per trattare i pazienti. L'adroterapia rappresenta l'approccio ideale per il controllo di tumori localizzati in prossimità di aree critiche, come l'encefalo, l'occhio, i nervi encefalici e spinali (ma anche i polmoni, il cuore, l'esofago e i vasi toracici e addominali) e per il trattamento di neoplasie pediatriche.»*

Confronto di efficacia biologica: radioterapia vs adroterapia





# L'ADROTERAPIA nei Livelli Essenziali di Assistenza

## Patologie inserite nei LEA

- TUMORI ORBITARI E PERIORBITARI, INCLUSO IL MELANOMA OCULARE
- TUMORI DEL TRONCO ENCEFALICO E DEL MIDOLLO SPINALE
- MENINGIOMI INTRACRANICI IN SEDI CRITICHE
- CARCINOMI ADENOIDEO-CISTICI DELLE GHIANDOLE SALIVARI
- CORDOMI E CONDROSARCOMI DELLA BASE DEL CRANIO E DEL RACHIDE
- TUMORI SOLIDI PEDIATRICI
- TUMORI IN PAZIENTI AFFETTI DA SINDROMI GENETICHE
- SARCOMI, INCLUSI OSTEOSARCOMI E CONDROSARCOMI
- RECIDIVE DI TUMORI GIÀ SOTTOPOSTI A RADIOTERAPIA

■ Da marzo 2017 l'adroterapia è stata ufficialmente inserita nei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) per determinate patologie oncologiche e sta diventando una terapia di riferimento in Italia e nel mondo.

A oggi, Fondazione CNAO, unico centro in Italia di adroterapia con ioni carbonio e protoni, ha trattato oltre 1.500 pazienti.

Altre patologie, oltre a quelle incluse al momento nei LEA, posso essere trattate al CNAO secondo quanto previsto dai protocolli terapeutici in corso:

- TUMORI AL PANCREAS
- TUMORI AL FEGATO
- TUMORI DELLA PROSTATA AD ALTO RISCHIO
- RECIDIVE DI TUMORI DEL RETTO
- TUMORI CEREBRALI

Si valutano anche pazienti oligometastatici affetti da patologia radioresistente.



## Come sottoporre un CASO CLINICO al CNAO

### Canale dedicato ai medici



■ Se sei un **medico** e desideri sapere come sottoporre un caso clinico, CNAO ti mette a disposizione un **canale dedicato** di facile accesso direttamente dal nostro sito [www.fondazionecnao.it](http://www.fondazionecnao.it), entrando nell'«AREA MEDICI» oppure contattando il seguente numero **0382-078.321 da lunedì a venerdì dalle 14:30 alle 17:00.**

Per una corretta valutazione preliminare del caso clinico è necessario raccogliere la seguente documentazione:

- relazione recente del medico curante/oncologo
- copia della lettera di dimissione (se disponibile)
- relazione di fine trattamento (in caso di pregressa radioterapia)
- copia dell'esame istologico
- referti di recenti esami diagnostici (TAC, PET, RMN, scintigrafia ossea) se possibile integrati con le immagini
- copia di eventuali relazioni specialistiche relative alla patologia.

### Canale per i pazienti



■ Se sei un **paziente** e desideri sapere se il tuo caso è trattabile con adroterapia puoi effettuare la tua richiesta direttamente telefonando al numero **0382-078.963** attivo **da lunedì a venerdì dalle 09:00 alle 16:00.**



## II PERCORSO CLINICO al CNAO

■ Il percorso terapeutico al CNAO prevede fasi di trattamento personalizzate per ogni paziente:

- TAC, RMN o PET per ottenere maggiori informazioni su morfologia ed estensione tumorale e per impostare al meglio il piano di trattamento
- preparazione degli ausili di immobilizzazione del distretto da irradiare, confezionati su misura per ogni paziente
- elaborazione del piano di cura, individuando i volumi da irradiare e risparmiando gli organi sani circostanti
- inizio del ciclo di trattamento, la cui durata è compresa tra 1 e 6 settimane. Ogni seduta dura circa 30 minuti
- al termine del ciclo di trattamento l'oncologo radioterapista pianifica con il paziente le visite di controllo periodiche.

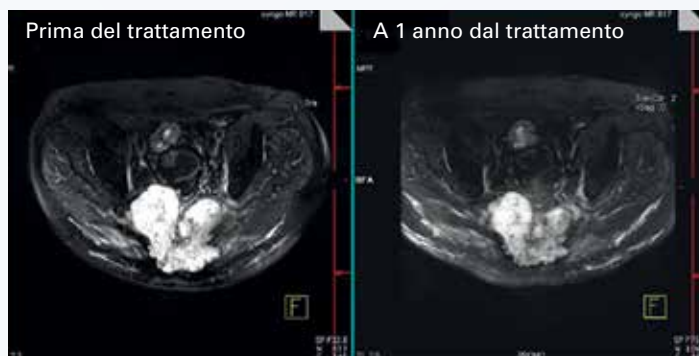
A beneficio della qualità di vita del paziente il trattamento di adroterapia non prevede ospedalizzazione, ma viene erogato a livello ambulatoriale.

Durante l'irraggiamento il paziente non avverte alcun dolore.



In alto, interno di una sala trattamento del CNAO.

A sinistra, cordoma del sacro trattato al CNAO.  
A un anno di trattamento, significativo miglioramento dei sintomi: il paziente può camminare e stare seduto.



## COLLABORAZIONI nazionali e internazionali

CNAO ha costruito una rete di collaborazioni cliniche nazionali e internazionali che vedono il centro coinvolto in studi clinici nell'ambito dei cordomi, dei sarcomi, dei carcinomi adenoideo-cistici, dei tumori della prostata ad alto rischio, del melanoma oculare e del pancreas.

### A LIVELLO NAZIONALE

- Istituto neurologico Carlo Besta
- Istituto Europeo di Oncologia
- Ospedali Galliera
- Fondazione Mondino
- Policlinico San Matteo
- Fondazione Maugeri
- Istituto Nazionale dei Tumori
- Ospedale Bellaria
- Ospedale Rizzoli
- Italian Sarcoma Group
- Alleanza Contro il Cancro

### A LIVELLO INTERNAZIONALE

- France Hadron, Francia
- Gsi, Germania
- Heidelberg ion-beam therapy Center, Germania
- Ifj Pan, Polonia
- Kirams, Corea
- Med Austron, Austria
- Nirs, Giappone
- Ut Southwestern Medical Center Dallas, USA
- Sykehuspartner, Norvegia

Centri di adroterapia con protoni e ioni carbonio operativi oggi nel mondo





## Come raggiungere la Fondazione CNAO



Il Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica è a Pavia, nelle immediate vicinanze di istituti ospedalieri, quali Policlinico San Matteo, Fondazione Maugeri, Fondazione Mondino e istituti universitari.

Il CNAO si trova in una posizione strategica, a solo mezz'ora di strada da Milano e a pochi minuti dalla stazione ferroviaria di Pavia.



### IN TRENO

La stazione ferroviaria di Pavia si trova sulla linea Milano-Genova.

Il viaggio dalla stazione Centrale di Milano dura in media 25 minuti. La Fondazione CNAO dista 10 minuti dalla stazione di Pavia con autobus urbano (linea 3 o 7) oppure taxi.



### IN AUTO

*Autostrada Milano-Genova A7*

Uscita "Pavia Nord - Bereguardo" e seguire le indicazioni per "Istituti Universitari".

*Autostrada Torino-Piacenza A 21*

Uscita "Casteggio-Casatisma", e prendere la SS35 - Statale dei Giovi, seguire le indicazioni per Pavia centro e poi la segnaletica per "Istituti Universitari".



### IN AEREO

*Aeroporto E. Forlanini - Milano Linate*

È disponibile un collegamento con Pavia tramite bus delle autolinee Migliavacca.

*Aeroporto Milano Malpensa*

Non è disponibile un collegamento via bus con Pavia.

Tramite il Malpensa Shuttle è possibile arrivare alla Stazione Centrale di Milano e prendere un treno per Pavia.

# ADROTERAPIA

PIÙ PRECISA SUL TUMORE  
MENO INVASIVA SUL PAZIENTE

fondazione **CNAO**

Strada Campeggi, 53 – 27100 Pavia

[www.fondazionecnao.it](http://www.fondazionecnao.it)

