

Salute

Quel centro d'eccellenza che il mondo ci invidia

È il **Cnao**, il Centro nazionale di adroterapia oncologica, che sfrutta i protoni per una terapia più precisa, potente ma meno invasiva della radioterapia. La dottoressa Barbara Vischioni ci spiega come funziona e come ci si accede

Il progresso tecnologico ha coinvolto anche la radioterapia. Oggi una nuova frontiera è rappresentata dall'adroterapia, che utilizza protoni e nuclei atomici (ioni) soggetti alla forza "nucleare forte" e per questo motivo chiamati adroni (dal greco adrós, forte). I fasci di ioni carbonio e protoni utilizzati hanno la capacità di colpire la massa tumorale con maggior forza distruttiva e precisione.

Un ciclo di adroterapia è coperto dal Servizio sanitario nazionale, al quale costa 24.000 euro a fronte dei 60-100.000 euro dei trattamenti con farmaci, e in Italia abbiamo un fiore all'occhiello per questa terapia: il **Cnao**, il Centro nazionale adroterapia oncologica, che a tutt'oggi ha trattato 3.000 pazienti oncologici e che collabora con l'Istituto nazionale dei tumori, soprattutto per il trattamento dei pazienti pediatrici ma anche con gli Ospedali Galliera di Genova per il melanoma oculare, con il San Matteo di Pavia per il trattamento dei tumori del distretto testa/collo, con l'Istituto europeo di oncologia e con altri centri oncologici con una cooperazione mirata per patologia.

Abbiamo chiesto alla dottoressa Barbara Vischioni, radioterapista oncologa del **Cnao**, di spiegarci l'adroterapia.

Dottoressa Vischioni, quale differenza c'è tra adroterapia e radioterapia convenzionale?

L'adroterapia utilizza particelle cariche che hanno proprietà fisiche e biologiche particolari e proprio per le loro caratteristiche depositano la dose con estrema precisione. È diversa dalla radioterapia convenzionale che utilizza i fotoni, che hanno caratteristiche diverse e non sono in grado di conformare così bene la dose rila-

sciandola più nell'ingresso del paziente che non sul bersaglio tumorale.

Si può dire che è una terapia innovativa, anche se è stata introdotta ormai da diversi anni?

Ormai è entrata nei Lea, i livelli essenziali di assistenza, ed è riconosciuta dal Ssn, quindi siamo già al passaggio superiore e non è più considerata terapia innovativa in senso stretto, però ha caratteristiche forti di innovazione perché i centri che la praticano sono pochissimi: una decina in tutto il mondo quelli che trattano con ioni carbonio, mentre con protoni sono circa una sessantina, localizzati soprattutto negli Usa e in Italia a Trento, ma in Sicilia, a Catania, ce n'è uno dove si tratta con i protoni esclusivamente l'occhio, anche se il **Cnao** è ormai diventato il centro di riferimento per il melanoma oculare.

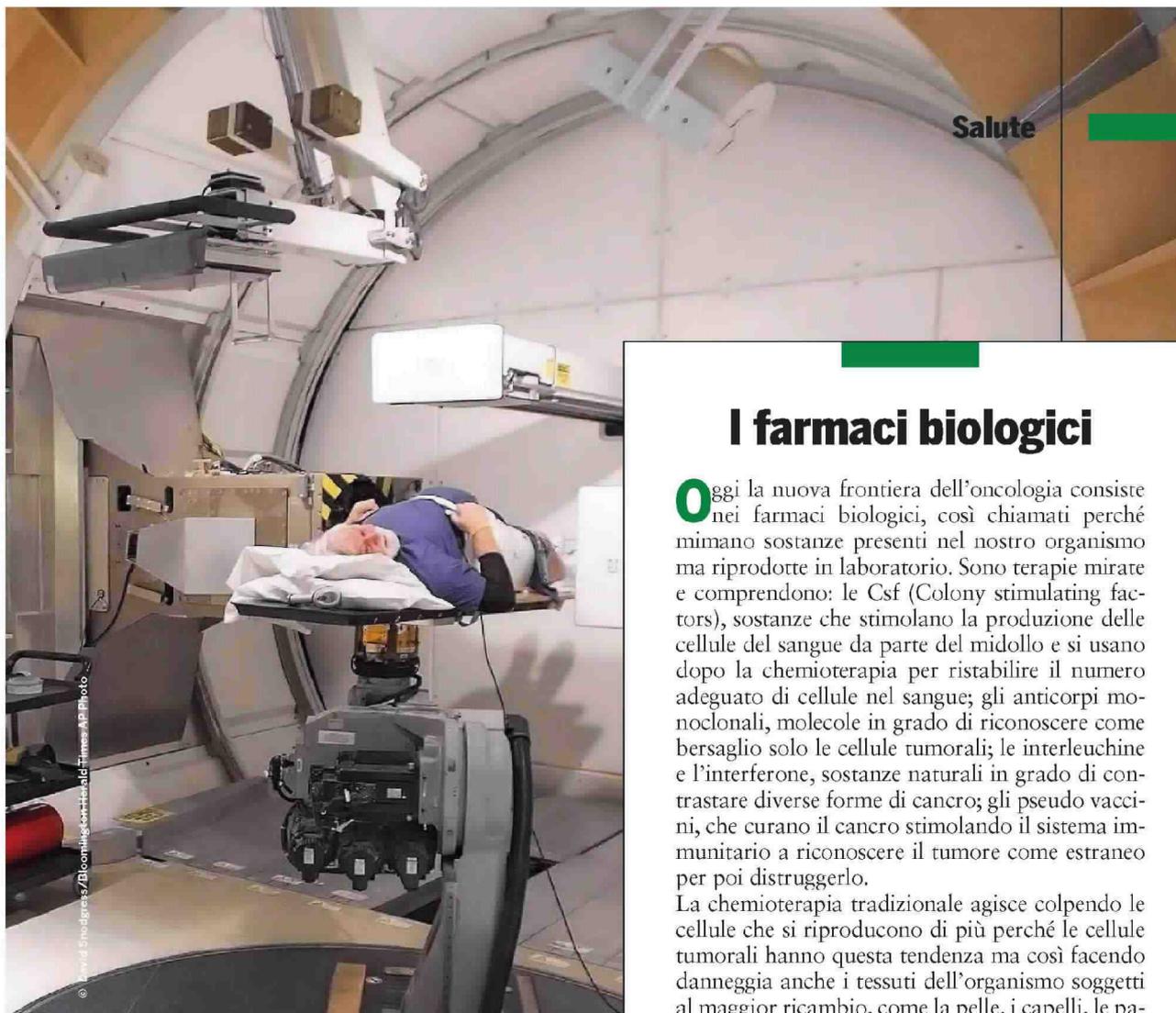
Trattamenti con protoni o ioni carbonio: qual è la differenza?

Lo ione carbonio si applica ai tumori inoperabili e radioresistenti, quei tumori dove radioterapia convenzionale e chemioterapia non hanno avuto successo. Questa è la discri-

minante per il trattamento dei tumori solidi con ioni carbonio (carcinomi delle ghiandole salivari, sarcomi, melanomi, ecc.), invece per il protone il discorso è diverso perché lo si considera biologicamente simile alla radioterapia convenzionale; però, essendo una particella che consente di distribuire la dose in modo molto preciso, virtualmente potrebbe affiancarla o sostituirla. La sostituzione trova sempre più consenso nel trattamento dei bambini perché c'è un minor bagno di dose. Si usa per arrivare a colpire bersagli in zone complesse da raggiungere, per gli organi a rischio, per limitare la tossicità dei trattamenti.

Chi risiede in Emilia-Romagna e in Lombardia ha ac-

Non è più considerabile cura innovativa ma ha forti caratteristiche di innovazione e la praticano in pochi



cesso diretto all'adroterapia, ma quale prassi deve seguire chi risiede nelle altre regioni?

Il paziente deve venire da noi per una prima visita - solitamente è indirizzato qui dal proprio medico - in cui si stabilisce se è idoneo al trattamento. Se c'è un vantaggio clinico rispetto alla radioterapia convenzionale diamo la nostra indicazione emettendo una lettera che il paziente porta alla propria Asl per chiedere l'autorizzazione. La Asl si riserva di mandare la documentazione al referente regionale oppure la rilascia direttamente in una settimana/dieci giorni. Con questa autorizzazione il medico di base può emettere l'impegnativa per il trattamento. È solo un passo burocratico in più, perché generalmente le Asl danno l'autorizzazione senza problemi.

Quest'anno, in collaborazione con l'Istituto europeo di oncologia e con l'Istituto nazionale dei tumori, avete iniziato un trial clinico per il tumore alla prostata. In che consiste?

Si tratta di sottoporre i pazienti a un periodo di trattamento con radioterapia convenzionale su un volume grande precauzionale che include tutti i linfonodi della pelvi, la prostata e le vescicole, anticipato da un sovradosaggio

I farmaci biologici

Oggi la nuova frontiera dell'oncologia consiste nei farmaci biologici, così chiamati perché mimano sostanze presenti nel nostro organismo ma riprodotte in laboratorio. Sono terapie mirate e comprendono: le Csf (Colony stimulating factors), sostanze che stimolano la produzione delle cellule del sangue da parte del midollo e si usano dopo la chemioterapia per ristabilire il numero adeguato di cellule nel sangue; gli anticorpi monoclonali, molecole in grado di riconoscere come bersaglio solo le cellule tumorali; le interleuchine e l'interferone, sostanze naturali in grado di contrastare diverse forme di cancro; gli pseudo vaccini, che curano il cancro stimolando il sistema immunitario a riconoscere il tumore come estraneo per poi distruggerlo.

La chemioterapia tradizionale agisce colpendo le cellule che si riproducono di più perché le cellule tumorali hanno questa tendenza ma così facendo danneggia anche i tessuti dell'organismo soggetti al maggior ricambio, come la pelle, i capelli, le pareti dell'intestino. Le nuove terapie mirate invece interferiscono in maniera specifica con una molecola o un processo delle cellule tumorali, non provocando danni alle cellule normali e riducendo così gli effetti collaterali. Possono comunque causare alcuni sintomi sgradevoli, come nausea, diarrea, affaticamento e disturbi della pelle.

Le terapie mirate in ambito oncologico sono in grado di diminuire la proliferazione delle cellule cancerose, di ostacolare lo sviluppo dei nuovi vasi sanguigni che nutrono il tumore, di promuovere la morte programmata delle cellule tumorali, di stimolare il sistema immunitario (le difese naturali dell'organismo) a identificare e distruggere le cellule tumorali, di liberare sostanze tossiche che agiscono solo sulle cellule cancerose.

A decidere se utilizzare o meno le terapie mirate è l'oncologo, considerando il tipo di tumore e il suo stadio, le sue caratteristiche molecolari, se ci sono altre patologie o terapie in corso. Le terapie mirate sono già in uso per le leucemie, il tumore al seno e alla prostata e per alcuni tumori in fase avanzata, come quello al colon, al polmone non a piccole cellule, al melanoma e nei carcinomi renale e dello stomaco.

Salute

con ioni carbonio. Lo scopo è migliorare il controllo locale e ridurre gli effetti collaterali della radioterapia convenzionale, proprio grazie all'aggiunta del carbonio. Si utilizza questa particella, molto più efficace, in pazienti ad alto rischio di sviluppare una recidiva. Lo studio è ancora in corso, abbiamo trattato solo il 20% dei pazienti previsti. Rientrando nei trattamenti di sperimentazione è gratuito per i pazienti eleggibili che vogliono sottoporvisi.

L'adroterapia va fatta dopo la chemioterapia?
La radioterapia rientra nei trattamenti locali, mentre la chemioterapia in quelli sistemici (an-

dando nel sangue arriva dappertutto). La radioterapia è paragonabile più alla chirurgia e per questo l'adroterapia con ioni carbonio si usa nei tumori inoperabili. Non è, per essere chiari, un'alternativa alla chemio, che si usa in caso di malattia metastatica o per prevenire la diffusione del tumore in altri distretti corporei. Gli scopi dei due tipi di trattamento sono diversi. L'adroterapia può essere combinata alla chemioterapia. Ci sono poi tumori chemio-resistenti, dove la chemioterapia è inutile e la crescita è locale e non metastatica: in quei casi selezionati possiamo proporre il carbonio.

Gli stadi del tumore

I tumori si manifestano in fasi distinte: nella prima, della malattia iniziale o localizzata, troviamo un unico tumore in una sola sede; nella seconda (solo eventuale e successiva alla chirurgia), delle recidive, la malattia si ripresenta nella stessa sede; nella terza, delle metastasi, le cellule maligne uscite dalla sede di origine hanno colonizzato altri organi. L'Airc spiega che alcuni tumori, come quello del testicolo, rispondono bene alle chemioterapie e possono guarire anche dopo aver dato luogo a metastasi; altri tumori, invece, come alcuni cerebrali, sono difficilmente curabili anche se localizzati e allo stadio iniziale.

I NUMERI DEL TUMORE IN ITALIA NEL 2019

371.000 Le nuove diagnosi di tumore nel 2019
(**196.000 uomini** e **175.000 donne**)

I 5 tumori più frequenti nel 2019



mammella
(53.500 nuovi casi)



polmone
(42.500)



vescica
(29.700)



colon-retto
(49.000)



prostata
(37.000)



Donne

- tumore della mammella (30%)
- tumore del colon-retto (12%)
- tumore del polmone (12%)
- tumore della tiroide (5%)
- tumore del corpo dell'utero (5%)



Uomini

- Escludendo i tumori della cute (non melanomi):
- tumore della prostata (19%)
 - tumore del polmone (15%)
 - tumore del colon-retto (14%)
 - tumore della vescica (12%)
 - tumore dello stomaco (4%)

Sopravvivenza al cancro



Sopravvivono 3.460.025 persone a 5 anni di distanza dalla diagnosi di cancro.

Sopravvive il 63% delle donne e il 54% degli uomini (a 5 anni dalla diagnosi).

Guarisce il 25% dei pazienti (un paziente su quattro). Si intende per guarigione il tornare ad avere la stessa aspettativa di vita della popolazione generale.