

LA RADIOTERAPIA

CHE COS'È? pagina 1

COME E QUANDO SI USA? pagina 3

EFFETTI COLLATERALI DELLA RADIOTERAPIA pagina 5

CI SONO RISCHI? pagina 6

CHI SI SOTTOPONE ALLA RADIOTERAPIA DIVENTA RADIOATTIVO? pagina 6

LA RADIOTERAPIA NELLA ASL DI TERAMO pagina 7

DOVE SI POSSONO FARE TIPI DI RADIOTERAPIA NON DISPONIBILI NELLA NOSTRA ASL? pagina 7

CHE COS'È?

Un trattamento che usa fasci di alta energia

Nella radioterapia ci si serve di apposite attrezzature per trattare parti del corpo malate con fasci di alta energia. In genere si usano radiazioni, raggi X in particolare, ma l'energia può anche essere portata da particelle, come protoni o elettroni.

La radioterapia è un tipo di trattamento usato soprattutto nella cura del cancro, spesso in combinazione con la chemioterapia o la chirurgia o altre terapie. Per buona parte delle persone malate di cancro rappresenta un importante mezzo per curare la malattia. A volte la radioterapia si usa per limitare la crescita di tumori benigni (cioè non cancerosi, che possono crescere localmente, ma non si diffondono nel corpo) o per trattare altre malattie, diverse dal cancro.

Come funziona la radioterapia?

L'alta energia della radioterapia danneggia in modo irreparabile il materiale genetico, il DNA, delle cellule tumorali. Siccome il DNA controlla il funzionamento delle cellule, la loro crescita e la moltiplicazione, le cellule tumorali colpite muoiono.

Nella zona trattata subiscono danni anche le cellule normali vicine a quelle tumorali. Tuttavia le cellule normali sono in qualche misura in grado di riparare il DNA danneggiato, mentre le cellule tumorali ci riescono meno. C'è da dire poi che nella radioterapia si agisce in modo mirato, si vanno a colpire le cellule tumorali, danneggiando il minor numero possibile di cellule sane circostanti. Comunque un certo danno delle cellule sane c'è e può causare effetti collaterali. [vedi a pagina 5](#)

Effetti collaterali della radioterapia

Le radiazioni adoperate nella radioterapia, oltre che contrastare la proliferazione delle cellule, hanno azioni antinfiammatorie, riducono l'infiammazione, intervenendo soprattutto nelle prime fasi dei processi che portano i tessuti a infiammarsi e bloccando la vasodilatazione, l'edema e l'accumulo di leucociti, cioè di globuli bianchi. Possono anche regolare il funzionamento del sistema immunitario, contrastando disfunzioni dannose per alcuni tessuti. Questa è la ragione per cui la radioterapia viene a volte impiegata in malattie non tumorali, ma caratterizzate da infiammazione e degenerazione di tessuti. [vedi a pagina 5](#) *In quali malattie diverse dal cancro può essere utile la radioterapia?*

Come viene somministrata la radioterapia?

La radioterapia può venire somministrata sia facendo arrivare l'energia radiante dall'esterno del corpo, sia dall'interno. Nel primo caso si parla di radioterapia esterna, nell'altro di radioterapia interna.

- **Radioterapia esterna.** Quando la somministrazione è dall'esterno a produrre l'energia radiante è una macchina, che abitualmente è il cosiddetto acceleratore lineare, più raramente macchine sofisticate, come gli acceleratori ciclici, quali il ciclotrone o il sincrotrone.

Nella *radioterapia esterna tradizionale*, quella comunemente adoperata, l'acceleratore lineare girando attorno al paziente e fermandosi in determinate angolazioni concentra fasci di alta energia nella zona del corpo da trattare. Le radiazioni non danno alcun dolore.



Acceleratore lineare
concentra fasci di alta energia
nella zona del corpo da trattare

La *radioterapia stereotassica* o *SBRT (Stereotactic Body Radiation Therapy)* è un tipo avanzato di radioterapia esterna che consente di far arrivare con precisione in un dato punto del corpo una elevata dose di radiazioni. La *radiochirurgia* o *SRS (Stereotactic Radiosurgery)* è un tipo di radioterapia stereotassica che colpisce il tumore con dosi di radiazioni particolarmente elevate e in modo molto mirato. A volte la radioterapia stereotassica viene indicata con i nomi delle macchine adoperate, *CyberKnife®*, *Gamma Knife®*, *X-Knife®* o *Clinac®*. Con la stereotassica c'è il vantaggio che il trattamento è breve e può concludersi in qualche giorno o anche in un solo giorno. Di solito ha anche meno effetti collaterali della radioterapia tradizionale, perché l'area colpita dalle radiazioni è piccola.

Una radioterapia esterna sofisticata, che usa tecnologie avanzate è l'*adroterapia*. L'energia è portata da particelle, protoni o altri ioni, dette adroni, perché sono particelle subatomiche soggette a forza nucleare forte (dal greco *adròs*=forte).

Nella radioterapia esterna il trattamento è ambulatoriale. Solitamente si porta avanti per un periodo stabilito con continuità, tutti i giorni. Per consentire il recupero biologico dei tessuti sani si possono evitare i trattamenti in alcuni giorni, solitamente il sabato, la domenica e i festivi. L'orario può variare ed essere deciso sulla base delle esigenze del paziente e le disponibilità del reparto.

- ***Radioterapia interna.*** Per fare arrivare l'energia dall'interno del corpo piccole quantità di materiale radioattivo solido possono essere impiantate nel tumore o nelle sue vicinanze. In questi casi si parla di *brachiterapia* - dal greco *brachýs*, che vuol dire *corto* - per indicare che la sorgente di energia radiante è vicina al tumore.

In altri casi viene somministrata, mediante iniezione in vena o per bocca, una speciale sostanza radioattiva, detta radiofarmaco, che è capace di andare a depositarsi selettivamente nella sede del tumore, senza andare a danneggiare i tessuti sani del corpo. In questi casi si parla di *radioterapia metabolica* o *terapia radiometabolica* o *radioterapia sistemica*.

L'energia radiante emessa dentro il nostro corpo non dà dolore. Nella brachiterapia però la procedura per impiantare il materiale radioattivo può richiedere un piccolo intervento chirurgico o l'uso di sonde e/o cateteri, che possono causare qualche disagio, effetti collaterali e a volte complicanze. La scelta di un tipo di radioterapia interna o dell'altra dipende dal tipo di tumore, dalle sue dimensioni e da dove si trova nel corpo.

Diversamente dalla esterna, la radioterapia interna potrebbe richiedere il ricovero ospedaliero, seppure solitamente di breve durata. Potrebbe essere necessario anche adottare accorgimenti, perché il corpo può emettere radiazioni che possono essere dannose per gli altri. [vedi a pagina 6 Chi si sottopone alla radioterapia diventa radioattivo?](#)

La scelta tra terapia esterna o interna dipende dalle caratteristiche del cancro e dalla sede. Qualche volta si ricorre sia all'una che all'altra.

COME E QUANDO SI USA?

Cosa possiamo ottenere con la radioterapia?

La radioterapia può essere usata per scopi diversi.

- Fermare la crescita del tumore, permettendo di curare la malattia. Si parla in questi casi di *trattamento curativo* o, a volte, di *trattamento radicale*.
- Ridurre le dimensioni di un tumore, aumentando la probabilità che si riesca ad asportarlo con un intervento chirurgico. È la cosiddetta *radioterapia preoperatoria* o *neoadiuvante*.
- Sterilizzare la sede di un tumore che è stato asportato con intervento chirurgico, cioè distruggere cellule o frammenti tumorali che eventualmente sono rimasti e ridurre così la probabilità che il cancro si riformi. Si parla di *radioterapia postoperatoria* o *adiuvante*.
- Sterilizzare la sede di un tumore mentre lo si sta asportando, durante l'intervento chirurgico. È la *radioterapia intraoperatoria* o *IORT (Intraoperative Radiation Therapy)*, utilizzata in particolare nel tumore della mammella, in casi selezionati. Rispetto a quella postoperatoria, praticata dopo l'intervento, l'intraoperatoria presenta il vantaggio potenziale di mirare meglio il trattamento, ridurre alcuni effetti collaterali e rischi di complicanze e di ridurre le sedute di radioterapia dopo aver subito l'intervento. Tuttavia è disponibile oggi solo in centri specializzati e i criteri d'uso non sono ancora del tutto definiti. [vedi dove a pagina 7](#)
- Nelle leucemie e nei linfomi uccidere cellule cancerose diffusamente presenti nel corpo e difficili da raggiungere con altri mezzi e preparare al trapianto di midollo. Per questo fine si ricorre alla *radioterapia total body* o *TBI (Total Body Irradiation)*.
- In linfomi che interessano diffusamente la pelle, come la micosi fungoide, o più raramente in leucemie della pelle uccidere le cellule del cancro presenti negli strati superficiali del corpo. Per raggiungere questo obiettivo si può ricorrere alla *irradiazione totale della pelle* o *TSI (Total Skin Irradiation)*.
- Alleviare i sintomi (dolore, sanguinamento, deficit neurologici, difficoltà a deglutire e/o a respirare...) che si associano a un tumore, che non sembra curabile. È la *radioterapia palliativa*.
- Trattare particolari patologie benigne.

Nei trattamenti curativi, come in quelli legati agli interventi chirurgici, spesso si ricorre alla *radiochemioterapia*, cioè si associano radioterapia e chemioterapia.

Quali tumori si trattano comunemente con la radioterapia tradizionale?

- Tumori cerebrali
- Tumori della pelle

- Tumori del distretto testa-collo (naso, bocca, gola, corde vocali, seni paranasali, ghiandole salivari)
- Tumori del polmone
- Tumori della mammella
- Tumori dell'apparato digerente (esofago, stomaco, pancreas, retto, ano, vie biliari, fegato)
- Tumori ginecologici (corpo e collo dell'utero, vulva)
- Tumori urologici (prostata, vescica, pene)
- Tumori dei tessuti molli (sarcomi)
- Tumori ematologici (linfomi, mielomi)
- Metastasi, cioè ripetizioni a distanza di un tumore (nell'osso, nel cervello, nei linfonodi, ecc.)

Quali tumori si trattano con la radioterapia stereotassica?

La radioterapia stereotassica si usa solitamente nelle metastasi cerebrali di varia origine, in tumori cerebrali, come i gliomi. Viene adoperata anche per trattare tumori cerebrali benigni, come adenomi ipofisari, neurinomi del nervo acustico, meningiomi. In linea di massima il trattamento stereotassico è possibile se il tumore è di piccole dimensioni.

Oltre che a livello del cranio, la radioterapia stereotassica si usa per trattare lesioni tumorali del fegato, del polmone, di linfonodi o del midollo spinale.

Quali tumori si trattano con l'adroterapia?

Attualmente a questa modalità sofisticata di radioterapia si ricorre nel caso di tumori non operabili, in sedi particolari e resistenti al trattamento con radioterapia tradizionale. Come mai? Gli adroni provocano un danno più radicale del DNA e così riescono a danneggiare cellule di tumori che la radioterapia tradizionale stenta a colpire. Nell'adroterapia poi gli adroni rilasciano l'energia poco prima di fermarsi. Questo consente di mirare sul bersaglio, di concentrare il danno a livello del tumore lasciando pressoché intatto il tessuto circostante e le parti del corpo attraversate dagli adroni prima di arrivare al tumore. Perciò l'adroterapia provoca meno effetti collaterali e può rivelarsi utile per trattare tumori situati in parti del corpo profonde o delicate, come occhio, cervello, midollo spinale, nervi.

Tra i tumori che si possono trattare con l'adroterapia ci sono quelli dell'occhio, in particolare i melanomi dell'uvea. In questi casi grazie all'adroterapia può esserci più speranza di evitare di asportare l'occhio e di perdere la vista. L'adroterapia può essere utile anche in alcuni tumori della base del cranio e della colonna, nel cancro del pancreas e nelle lesioni tumorali del fegato quando le cattive condizioni di quest'organo vitale sconsigliano trattamenti più dannosi che possono comprometterne il funzionamento. Nei tumori pediatrici l'adroterapia può rendere il trattamento più tollerabile per il bambino e meno rischioso, considerando che i piccoli risentono di più degli effetti collaterali della radioterapia, compreso il rischio di sviluppare secondi tumori a distanza di tempo dal trattamento. [vedi a pagina 5 Effetti collaterali della radioterapia](#)

L'adroterapia può anche dare risultati nel caso di tumori che recidivano in parti del corpo già trattate con la radioterapia tradizionale.

Dato che è una metodica sofisticata e di uso limitato a casi selezionati, è disponibile solo in centri altamente specializzati. [vedi dove a pagina 7](#)

Quali tumori si trattano comunemente con la brachiterapia?

La brachiterapia si usa in vari tipi di cancro, in particolare della prostata, della mammella, del collo dell'utero. Nella prostata a volte vi si ricorre quando la malattia è in fase iniziale ed ha crescita

lenta. Nei casi più avanzati si può usare assieme alla radioterapia esterna. Il suo impiego è limitato dal fatto che da sola può risultare poco efficace e c'è rischio di effetti collaterali.

Nella mammella, dopo la nodulectomia, l'asportazione chirurgica del nodulo tumorale, la brachiterapia è una possibile alternativa alla radioterapia tradizionale, rispetto alla quale può essere preferibile per i tempi di trattamento più brevi (1 settimana invece di 5-6). Tuttavia la brachiterapia ha maggior rischio di complicazioni e sembra proteggere dalle recidive meno della radioterapia tradizionale. Rappresenta comunque un tipo di trattamento da valutare, tenendo conto delle preferenze della paziente e del caso clinico.

Quando si usa nel collo o nel corpo dell'utero abitualmente si associa alla radioterapia esterna.

Quali tumori si trattano comunemente con la radioterapia metabolica?

La radioterapia metabolica viene adoperata per trattare specifici tipi di cancro per i quali disponiamo di radiofarmaci adatti. Si usa nei tumori della tiroide, della prostata e delle ossa, in particolare per controllare il dolore di metastasi ossee.

In quali malattie diverse dal cancro può essere utile la radioterapia?

La radioterapia può essere utile nel trattamento di tumori benigni o comunque non aggressivi. Ad esempio, nel cranio viene usata per i meningiomi o i neurinomi e, a livello della pelle, per i basaliomi. Si usa a volte in altre malattie, ad esempio dell'occhio (esoftalmo, degenerazione maculare), dei vasi o dei tessuti molli. La decisione di ricorrere alla radioterapia in queste malattie non tumorali richiede un'attenta valutazione. Occorre confrontare costi e benefici, considerare da un lato i risultati che possiamo ragionevolmente ottenere, dall'altro i possibili effetti collaterali, compreso il rischio di secondi tumori, per quanto non frequenti. *vedi qui sotto Effetti collaterali della radioterapia*

EFFETTI COLLATERALI DELLA RADIOTERAPIA

Il danno delle cellule normali che le radiazioni provocano può causare effetti collaterali, variabili da un caso all'altro. In genere, anche se possono risultare qualche volta fastidiosi, sono lievi e tendono a scomparire dopo che il trattamento è terminato, nel giro di giorni o settimane. A volte però persistono a lungo. È eccezionale che siano permanenti, come accade nel caso della infertilità causata dal trattamento dell'area dei genitali. A volte non compaiono subito, ma nei mesi dopo la fine del trattamento o sono tardivi e arrivano a distanza di 6 mesi o più. Può capitare, seppure raramente, che anni dopo si sviluppi un secondo tumore, diverso da quello trattato con la radioterapia.

Gli effetti collaterali sono diversi a seconda della parte del corpo trattata.

Comuni effetti collaterali a seconda della parte del corpo trattata

Qualsiasi parte del corpo	perdita dei peli/capelli, irritazione della pelle, senso di spossatezza
Testa-collo	secchezza della bocca, aumento della densità o riduzione della quantità della saliva, difficoltà a deglutire, perdita del gusto, nausea, dolore, carie
Torace	difficoltà a deglutire, respiro corto
Addome	nausea, vomito, diarrea
Pelvi	diarrea, irritazione della vescica, aumento della frequenza a urinare, disfunzioni sessuali

Per curarsi in modo consapevole e responsabile, prima di iniziare il trattamento conviene chiedere al medico, al radioterapista e all'oncologo, quali effetti collaterali possono esserci e quali probabilità hanno di verificarsi e confrontare assieme i rischi di effetti collaterali con i benefici che ci si aspetta. È bene anche farsi spiegare se ci sono precauzioni da adottare per prevenirli o accorgimenti o terapie che aiutano ad alleviare e gestire i disturbi.

CI SONO RISCHI?

La radioterapia esterna non è un trattamento rischioso, salvo i possibili effetti collaterali e i rari casi di secondi tumori. [vai a pagina 5 Effetti collaterali della radioterapia](#) Effetti collaterali e rischi tendono a essere più accentuati nei bambini. Le persone in genere non avvertono alcun fastidio durante la seduta di trattamento.

Nel caso della radioterapia interna, della brachiterapia in particolare, ci sono rischi legati alla procedura di impianto del materiale radioattivo o a volte a danni locali delle radiazioni. Possono esserci anche problemi e disagi, sempre legati alla procedura di impianto.

CHI SI SOTTOPONE ALLA RADIOTERAPIA DIVENTA RADIOATTIVO?

La radioterapia esterna non rende radioattivi, perché le radiazioni attraversano il corpo senza restarvi.

E la radioterapia interna?

Con la radioterapia interna il corpo in genere emette radiazioni che possono essere dannose per persone con cui entriamo in contatto, almeno finché il materiale radioattivo resta dove è stato impiantato o per alcuni giorni dopo la somministrazione in vena o per bocca. Può essere necessario perciò adottare delle precauzioni che lo specialista indica.

Nella brachiterapia a volte si viene ricoverati per qualche giorno, il lasso di tempo in cui l'impianto radioattivo viene lasciato nel corpo. In questi casi il ricovero è in una stanza apposita e si limitano i contatti. In genere le visite, sebbene ridotte il più possibile, sono ammesse, purché i visitatori non siano bambini o donne in gravidanza. Ovviamente televisione, telefono, smartphone, computer e altri devices sono utilizzabili.

Peraltro oggi sono disponibili tecnologie che non richiedono questa misura precauzionale. Si tratta di impianti che rilasciano velocemente l'energia radiante, vengono rimossi poco dopo che sono stati posizionati nella sede da trattare e consentono di mandare subito a casa il paziente.

Nel caso della brachiterapia della prostata l'impianto viene abitualmente lasciato a permanenza e continua a emettere energia radiante per alcuni mesi. Tuttavia le radiazioni arrivano a poca distanza dall'impianto, giusto nell'area circostante, e non sono pericolose per le altre persone. Per prudenza però si consiglia di non stare vicino a bambini e donne in gravidanza, almeno per un certo periodo dopo che l'impianto è stato posizionato. È consigliabile anche evitare rapporti sessuali senza preservativo.

In alcuni tipi di radioterapia metabolica si viene anche ricoverati in apposite stanze per qualche giorno: il lasso di tempo necessario all'organismo per smaltire il farmaco radioattivo somministrato in vena o per bocca. Si limitano i contatti con il personale di reparto e le visite non sono consentite.

Dobbiamo preoccuparci?

Se da un lato è importante attenersi alle indicazioni date dagli specialisti, dall'altro non è il caso di farsi prendere da timori infondati. Se ci siamo sottoposti a una radioterapia esterna possiamo stare tranquilli, perché non siamo radioattivi. Se ci siamo sottoposti a una radioterapia interna a seconda

dei casi possiamo non essere radioattivi o esserlo per un breve periodo. In questo secondo caso tutto ciò che dobbiamo fare è adottare le precauzioni previste e, trascorso quel periodo, possiamo stare tranquilli.

LA RADIOTERAPIA NELLA ASL DI TERAMO

Quali tipi di radioterapia sono disponibili nella nostra ASL?

Nella ASL di Teramo si effettuano trattamenti dei tumori in varie sedi del corpo con radioterapia esterna, attraverso acceleratori lineari. Si utilizzano tecniche avanzate (IMRT, VMAT) che consentono di raggiungere dosi più alte con minori effetti collaterali, accanto a quelle classiche (3D-CRT).

Nella nostra ASL si effettua anche la radioterapia metabolica con iodio 131 nei casi di ipertiroidismo, cioè di alterato funzionamento della ghiandola tiroidea, che può accompagnarsi a gozzo o altre condizioni.

Dove si fa la radioterapia esterna?

La radioterapia esterna si fa nell'UOC (Unità Operativa Complessa) di Radioterapia, che si trova presso l'Ospedale Mazzini di Teramo.

Per saperne di più leggi [L'UOC di Radioterapia e Come funziona il servizio di radioterapia](#)

Dove si fa la radioterapia metabolica?

Nell'UOC (Unità Operativa Complessa) di Medicina Nucleare si fa la radioterapia metabolica con iodio 131 nel caso di ipertiroidismo, cioè di alterato funzionamento della ghiandola tiroidea, che può accompagnarsi a gozzo o altre condizioni.

DOVE SI POSSONO FARE TIPI DI RADIOTERAPIA NON DISPONIBILI NELLA NOSTRA ASL?

Radioterapia intraoperatoria

È disponibile in vari centri in Italia (nella nostra regione presso l'ospedale S. Salvatore a L'Aquila).

Adroterapia

In Italia esistono centri in grado di effettuare l'adroterapia. Ammettono solo casi selezionati, che, a giudizio dell'équipe di specialisti del Centro posseggono i requisiti per questo genere di trattamento.

- CNAO (Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica) Strada Privata Campeggi 55, 27100 Pavia - Tel. 0382.0781- e-mail info@cnao.it

sito <http://fondazionecnao.it/it/>

- Centro di Protonterapia dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari (APSS) di Trento, Via Al Desert 14 - 38123 Trento – Tel. 0461 1953100/101- e-mail: protonterapia@apss.tn.it

sito <https://www.apss.tn.it/protonterapia>

- Centro CATANIA dell'INFN Laboratori Nazionali del Sud Trattamenti con protoni delle neoplasie oculari, Via Santa Sofia 62 - 95123 Catania. Tel. 095 3782843

sito <http://home.infn.it/it/>

TBI e TSI

Vari centri in Italia

L'UOC DI RADIOTERAPIA

DOVE SI TROVA pagina 1

COME CI SI ARRIVA pagina 1

IL PERSONALE pagina 2

DOVE SI TROVA

La UOC di Radioterapia ha sede nel sotterraneo, il piano -1, del secondo lotto dell'Ospedale Mazzini di Teramo. Il secondo lotto è l'edificio di fronte al parcheggio multipiano, vicino alla fermata dell'autobus.



COME CI SI ARRIVA

Per arrivare all' UOC di Radioterapia possiamo entrare dall'ingresso del secondo lotto. Appena entrati ci troviamo in un atrio. Andiamo a destra e, dopo poco, appena nel corridoio, sempre alla nostra destra, di fronte agli ascensori, troviamo delle scale. Scendiamo al piano di sotto. Appena scesi andiamo a destra e poi subito a sinistra. Ora abbiamo di fronte un lungo sottopassaggio. Percorriamolo per un tratto, tenendo d'occhio il lato alla nostra sinistra, dove a un certo punto vedremo l'ingresso della radioterapia.



Diversamente possiamo entrare dall'ingresso principale dell'Ospedale. Percorriamo l'atrio fino in fondo e andiamo avanti fino a che siamo in un corridoio con una parete di fronte. Svoltiamo a sinistra e poi entriamo nella prima porta a sinistra. Scendiamo le scale e poi andiamo a sinistra.

Siamo nel sottopassaggio. Percorriamolo e teniamo d'occhio il lato alla nostra destra, dove a un certo punto vedremo l'ingresso della radioterapia.
Durante la terapia si ha diritto al parcheggio riservato.

IL PERSONALE

Quali figure professionali lavorano in Radioterapia?

Al lavoro che si svolge in radioterapia collaborano diverse figure professionali per pianificare e gestire il trattamento.

1) Il medico radioterapista

È un medico specializzato in Radioterapia che ha una preparazione teorica e pratica sia sulla biologia e la clinica dei tumori che sulla fisica delle radiazioni. Fa la prima visita e prescrive il trattamento radiante, ne valuta l'adeguatezza in collaborazione con il fisico medico ed eventualmente altri specialisti e segue l'andamento della terapia per tutto il periodo di cura. Effettuando regolari visite periodiche ha inoltre il compito di valutare non solo l'efficacia del trattamento in corso, ma anche la comparsa di eventuali effetti collaterali al fine di gestirli e instaurare, se necessario, una terapia di supporto.

2) Lo specialista in fisica medica

È un fisico specializzato nelle applicazioni cliniche di questa scienza e ha una specifica preparazione in merito all'impiego delle radiazioni in medicina. Collabora con il medico radioterapista nell'elaborazione del piano di trattamento e studia la maniera più opportuna di distribuire le radiazioni nella zona malata. Provvede a verificare la reale fattibilità del trattamento radioterapico attraverso specifici controlli e il regolare funzionamento di tutte le apparecchiature del reparto.

3) Il tecnico di radiologia

È la figura professionale con la quale i pazienti hanno i più frequenti contatti, essendo responsabile della esecuzione giornaliera del trattamento. Svolge inoltre un importante ruolo nella preparazione del trattamento stesso in collaborazione con il medico radioterapista e con lo specialista in fisica medica.

4) L'infermiere

Assiste il medico radioterapista e il paziente nella prima visita e nelle visite successive. Provvede alla gestione della documentazione clinica e della preparazione del paziente nelle varie fasi del trattamento.

5) L'Amministrativo

Segue le pratiche amministrative dei pazienti e del reparto.

6) L'assistente socio- sanitario

È di supporto, aiutando i pazienti in tutto ciò in cui occorre aiuto.

Per saperne di più leggi *Come funziona il servizio di radioterapia*

COME FUNZIONA IL SERVIZIO DI RADIOTERAPIA

COME PRENOTARE LA PRIMA VISITA IN RADIOTERAPIA pagina 1

COSA PORTARE ALLA PRIMA VISITA pagina 1

COME AVVIENE LA PRIMA VISITA? pagina 1

LA VALUTAZIONE PRELIMINARE SI CONCLUDE SEMPRE NELLA PRIMA VISITA? pagina 1

DOPO LA VALUTAZIONE PRELIMINARE pagina 2

COME AVVIENE LA PREPARAZIONE ALLA RADIOTERAPIA? pagina 2

DALL'ESAME DI CENTRAGGIO AL PIANO DI TRATTAMENTO pagina 2

COSA ACCADE DURANTE IL TRATTAMENTO? pagina 2

È NECESSARIO AVERE ACCORTEZZE DURANTE IL TRATTAMENTO? pagina 3

COSA ACCADE ALLA FINE DEL TRATTAMENTO? pagina 3

COME PRENOTARE LA PRIMA VISITA IN RADIOTERAPIA

Prima di iniziare un trattamento di radioterapia occorre una prima visita, per esaminare il caso e valutare se e come fare la radioterapia. Il paziente che ha bisogno di fare una prima visita radioterapica può recarsi direttamente presso il reparto o contattare per telefono il personale addetto, chiamando al numero 0861 429636. La prima visita radioterapica può essere prenotata anche direttamente dal medico che ha in cura la malattia e che la richiede o al CUP.

COSA PORTARE ALLA PRIMA VISITA

Per fare la prima visita radioterapica occorre che il paziente abbia con sé una serie di documenti.

- L'impegnativa per "prima visita radioterapica". Il paziente deve provvedere prima a regolarizzare l'impegnativa al CUP.
- Un documento di identità valido (carta di identità o passaporto o patente).
- La tessera sanitaria.
- La certificazione che attesta eventuali esenzioni cui ha diritto.
- Tutta la documentazione clinica in suo possesso (dischetti, referti, esame istologico, lettere di specialisti che lo hanno in cura...). La documentazione potrà essere semplicemente fotocopiata e verrà restituita al momento oppure conservata in reparto fino all'inizio della terapia.

Occorre ricordarsi di portare la documentazione e prestare particolare attenzione a raccogliere tutta la documentazione clinica, senza la quale non sarà possibile fare la valutazione del caso.

COME AVVIENE LA PRIMA VISITA?

La prima visita radioterapica è condotta dal medico radioterapista e dall'infermiere che esaminano la documentazione clinica e dialogano con il paziente. Al termine della visita, il medico esprime in genere il suo parere circa il trattamento: se a suo giudizio la radioterapia è indicata e come il trattamento andrebbe fatto, in particolare quante sedute prevedere.

Possono esserci aspetti che vanno decisi dialogando con il paziente, perché si tratta di scegliere tra alternative simili quanto ai risultati, ma diverse per l'esperienza che il paziente fa. In questi casi la scelta dipende anche dalle esigenze e dalle preferenze dei pazienti. Perciò è importante che questi partecipino alla decisione, che ascoltino attentamente le spiegazioni tecniche e valutino le cose assieme al medico e all'infermiere, esprimendo le proprie personali preferenze. Quando si procede così, si parla di decisione condivisa o SDM, dall'inglese *Shared Decision Making*.

LA VALUTAZIONE PRELIMINARE SI CONCLUDE SEMPRE NELLA PRIMA VISITA?

Non sempre la valutazione si conclude al momento della prima visita. Il medico radioterapista può richiedere esami di approfondimento, che aiutano a decidere e impostare meglio il trattamento.

Per affinare la decisione il medico può discutere poi il caso con altre figure professionali e altri specialisti. Nei casi in cui è bene condividere la decisione, fare l'SDM, può accadere che occorra un successivo appuntamento, per aggiornarsi, dialogare ancora e decidere.

DOPO LA VALUTAZIONE PRELIMINARE

Una volta conclusa la valutazione preliminare, salvo nei casi di particolare urgenza, l'appuntamento non viene dato subito, ma il paziente verrà contattato successivamente per fissare la data della seduta di preparazione. Prima di fare la radioterapia occorre infatti un lavoro di preparazione, che serve soprattutto a pianificare e organizzare tecnicamente il trattamento.

COME AVVIENE LA PREPARAZIONE ALLA RADIOTERAPIA?

Nella preparazione alla radioterapia come prima cosa si fa un esame TC di centraggio (o di centratura o simulazione TC).

L'esame si fa direttamente presso la UOC di Radioterapia e non prevede l'impiego del mezzo di contrasto.

L'esame TC di centraggio permette di identificare la sede del corpo e il volume tumorale da trattare e di calcolare, attraverso dei programmi specifici, come la dose di radiazioni si distribuisce.

Prima di acquisire le immagini TC, il paziente viene posizionato su particolari supporti che lo facilitano nel mantenere la posizione più comoda e più adatta al trattamento.

Al termine della TC di centraggio, verranno fatti al paziente dei tatuaggi puntiformi in prossimità della zona da trattare. I tatuaggi sono indelebili e grazie a questi il paziente viene posizionato allo stesso modo durante tutto il ciclo di terapia.

DALL'ESAME DI CENTRAGGIO AL PIANO DI TRATTAMENTO

Il piano di trattamento viene elaborato sulla base delle immagini dell'esame TC di centraggio.

Il medico radioterapista provvede alla definizione sulle immagini TC dei volumi di trattamento (il tumore e le sue vie di diffusione, gli organi sani vicino al tumore...). Questa è detta fase di contornazione (o segmentazione).

Le immagini contornate vengono consegnate allo specialista in fisica medica che provvede all'elaborazione del piano di trattamento.

Il medico radioterapista e lo specialista in fisica medica valutano congiuntamente l'adeguatezza del piano di cura al caso clinico nonché la sua fattibilità pratica.

COSA ACCADE DURANTE IL TRATTAMENTO?

Alla prima seduta di radioterapia e in ogni seduta del trattamento, il personale tecnico posiziona il paziente nello stesso modo in cui è stata eseguita la TC di centraggio.

Sotto la supervisione del medico radioterapista, viene effettuato il controllo dei parametri del piano di cura, della posizione del paziente e della posizione del volume da trattare.

Ogni seduta di radioterapia dura circa 15-20 minuti.

È molto importante che il paziente rimanga immobile per consentire alle radiazioni di colpire esattamente la zona individuata nella TC di centraggio.

Durante l'irradiazione, il paziente rimane da solo nella stanza di trattamento, una stanza attrezzata e schermata per evitare che le radiazioni arrivino all'esterno, detta comunemente *bunker di radioterapia*.

Il paziente viene continuamente sorvegliato dal personale del reparto attraverso monitor posti all'esterno. Qualora ce ne fosse necessità, il tecnico può interrompere l'irradiazione e può prontamente entrare nel bunker.



bunker di radioterapia



corridoio del bunker



postazione di controllo

Durante tutto il percorso di radioterapia, il paziente viene sottoposto a controlli radiografici di posizione e visite di valutazione degli effetti collaterali.

È NECESSARIO AVERE ACCORTEZZE DURANTE IL TRATTAMENTO?

Il medico radioterapista e/o il personale infermieristico istruiscono il paziente se è necessario seguire determinati comportamenti (riempimento/svuotamento degli organi, digiuno, premedicazione antidolorifica, ecc.) per effettuare la seduta di radioterapia.

Durante il trattamento è bene bere abbondantemente, indicativamente 2-3 litri al giorno, perché il corpo va tenuto idratato. Dato che è importante conservare lo stesso peso durante la terapia, in genere conviene mantenere le proprie abitudini alimentari. Qualora fossero necessarie variazioni, il radioterapista consiglierà la dieta da seguire.

Se le nostre condizioni ce lo permettono, possiamo tranquillamente andare avanti a condurre la solita vita e a lavorare.

COSA ACCADE ALLA FINE DEL TRATTAMENTO?

Dopo l'ultima seduta di radioterapia, il paziente viene visitato dal medico radioterapista che rilascia una relazione sintetica del tipo di trattamento effettuato.

Il medico radioterapista provvede a gestire la terapia di supporto, se il paziente presenta effetti collaterali indotti dalla radioterapia, e stabilisce la cadenza delle visite successive.