



IRCCS

Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

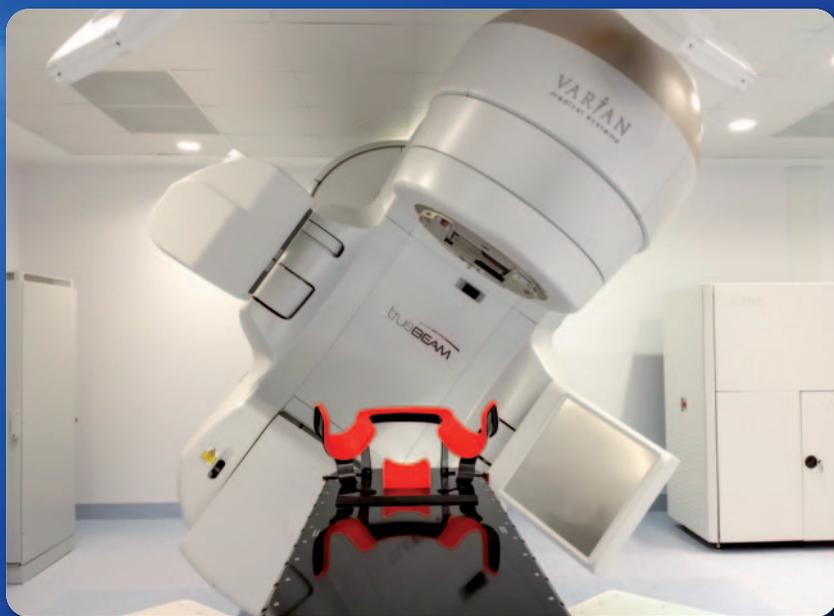
Sacro Cuore Don Calabria

Ospedale Classificato e Presidio Ospedaliero Accreditato - Regione Veneto

Negrar di Valpolicella - Verona

Dipartimento di Radioterapia Oncologica Avanzata

Direttore: Prof. Filippo Alongi



Guida per il Paziente

Staff del Dipartimento di Radioterapia Oncologica Avanzata

Direttore

Prof. Filippo Alongi
(Professore di 1ª fascia Abilitato)

Medici Oncologi Radioterapisti

Dott. Francesco Cuccia
Dott.ssa Vanessa Figlia
Dott. Niccolò Giaj Levra
Dott. Rosario Mazzola
Dott. Luca Nicosia
Dott. Francesco Ricchetti
Dott. Michele Rigo

Fisici Sanitari

Dott. Ruggero Ruggieri (coordinatore)
Dott. Antonio De Simone
Dott. Davide Gurrera
Dott.ssa Stefania Naccarato
Dott.ssa Gianluisa Sicignano

Tecnici Sanitari di Radiologia

Lenny Agostinelli (coordinatore)
Dania Cipriani
Valentina Conti
Maria Jose Ghigo
Andrea Guerra
Alberto Guglielmini
Matteo Lucco
Ignazio Maltese
Enrica Marogna
Pierluigi Perosini
Riccardo Ramanzini
Angelica Saggiaro
Paola Savignano

Personale Infermieristico

Anna Ceradini
Maria Teresa Dal Bosco
Silvia Ferrighi
Paola Moretti

Personale OSS

Luca Sartori
Luca Speri

Personale Amministrativo

Tiziana Nicoli
Alessandra Rutili
Paola Simonetti
Michela Tradigo
Nadia Zavarise



RADIOTERAPIA ONCOLOGICA AVANZATA:

Guida per il Paziente

a cura del

Direttore Prof. **Filippo Alongi** e dello staff
del Dipartimento di Radioterapia Oncologica Avanzata
IRCCS Ospedale Sacro Cuore - Don Calabria
Negrar di Valpolicella (Verona)



Radioterapia: in cosa consiste?

La radioterapia è una branca della medicina che utilizza le **radiazioni ionizzanti** per curare diverse malattie ed in particolare i tumori. In quest'ultimo caso, la radioterapia rappresenta un'opzione terapeutica insieme a chirurgia, chemioterapia, ormonoterapia; spesso queste opzioni sono integrate fra loro per poter ottenere il miglior risultato terapeutico.

Si tratta di un trattamento mirato che nella maggioranza dei casi coinvolge zone circoscritte e limitate dell'organismo. Si svolge in un numero di sedute che può variare in base alla sede e al tipo di tumore (da una singola seduta a diverse settimane).

Cosa sono le radiazioni e come vengono prodotte?

Le radiazioni ionizzanti sono onde elettromagnetiche o particelle con **un'energia tale da danneggiare le cellule tumorali**; le cellule malate, colpite e irreversibilmente danneggiate, sono successivamente eliminate dall'organismo col tempo.

La radioterapia **deve essere tecnologicamente mirata e programmata per colpire le cellule tumorali**; al tempo stesso **viene minimizzata l'irradiazione delle cellule sane circostanti**.

Le radiazioni possono essere prodotte da un'apparecchiatura molto sofisticata chiamata Acceleratore Lineare (LINAC), che irradia con precisione la regione corporea da trattare. Il Reparto di Radioterapia dell'Ospedale Sacro Cuore è dotato dei più moderni e avanzati acceleratori lineari tra cui il TrueBeam™Varian.



Per facilitare il recupero del danno creato sulle cellule sane e, quindi, per rendere meno evidenti gli effetti collaterali, la dose di radioterapia viene frazionata in diverse dosi erogate in un tempo variabile compreso da pochi giorni a qualche settimana.

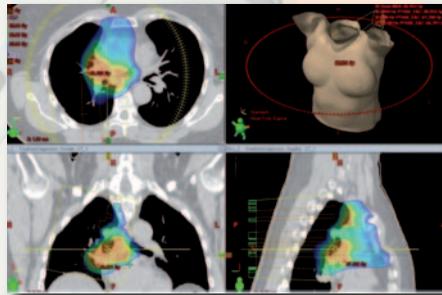
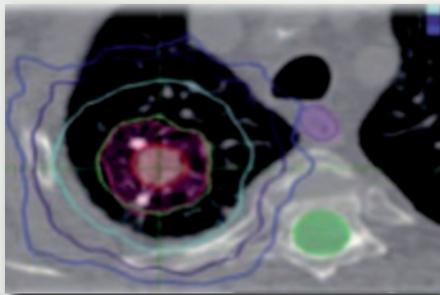
Come viene effettuata la radioterapia?

La **Radioterapia** utilizza radiazioni prodotte dall'Acceleratore Lineare, che vengono mirate sul paziente posizionato sul lettino di trattamento con precisione millimetrica.



Il trattamento è personalizzato?

La radioterapia è **accuratamente programmata per il singolo paziente**, valutando il tipo e la natura della neoplasia, la dimensione, la sede, i trattamenti pregressi e quelli programmati in futuro, le condizioni generali e la finalità del trattamento stesso. È quindi un trattamento altamente personalizzato.



In quali pazienti può essere indicata la radioterapia?

La radioterapia può essere indicata nel trattamento della **maggior parte dei tumori solidi** dell'adulto (es. tumori della mammella, del polmone, della prostata, dell'encefalo, dei tessuti molli, ecc...).



La radioterapia può essere associata ad altri trattamenti?

La radioterapia può essere utilizzata da sola o in associazione ad altre modalità terapeutiche (chemioterapia, chirurgia, ormonoterapia). In alcuni casi si esegue dopo chirurgia (**trattamento post-operatorio**) per minimizzare il rischio di ricomparsa di malattia, per esempio dopo una chirurgia conservativa della mammella. Il suo impiego prima di un intervento chirurgico (**trattamento pre-operatorio**) può facilitare la rimozione di una massa tumorale, consentendo a volte di evitare interventi chirurgici più demolitivi. Tale associazione può essere utilizzata per esempio nei pazienti affetti da neoplasie del basso intestino o della laringe localmente avanzata. Alcuni tumori beneficiano della radioterapia esclusiva in alternativa alla chirurgia, per preservare la funzione di un organo o qualora l'intervento chirurgico non sia fattibile come avviene per il tumore del polmone in stadio precoce, della prostata o di alcune neoplasie del distretto testa-collo.

L'associazione con i farmaci può potenziarne l'azione curativa, aumentando l'efficacia delle singole terapie, per esempio nei tumori del distretto testa-collo (radio-chemioterapia) o della prostata (radio-ormonoterapia).

Il paziente irradiato può stare a contatto con tutti?

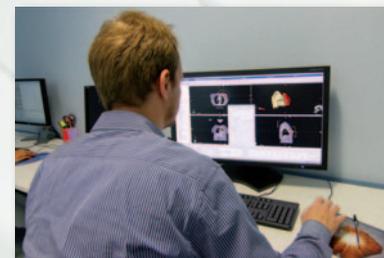
La produzione di radiazioni è **limitata alla sala di trattamento** e quindi il paziente irradiato non è radioattivo e può normalmente vivere a contatto con i familiari e con la popolazione, senza alcun rischio di irradiare altre persone.

Quali sono le figure professionali che lavorano in un reparto di radioterapia?

Oncologo Radioterapista (o Radio-Oncologo): è un medico che si occupa di oncologia (ossia un medico professionalmente dedicato alla cura dei tumori) specializzato nell'uso delle radiazioni ionizzanti a scopo terapeutico; nel corso di specializzazione ha ricevuto una preparazione sia sulla biologia e sulla clinica dei tumori sia sulla fisica delle radiazioni. L'oncologo radioterapista valuta la situazione clinica dei pazienti, partecipa alla definizione della strategia terapeutica globale per il singolo paziente in collaborazione con gli Specialisti di altre discipline (Chirurgo Oncologo, Oncologo Medico, ecc), indica l'opportunità di un trattamento radiante, più o meno associato a farmaci, stabilendone le modalità di esecuzione e curandone la programmazione. Effettuando visite periodiche valuta l'efficacia del trattamento, la comparsa di effetti collaterali e l'eventuale terapia di supporto.



Fisico sanitario: è un laureato in Fisica, specializzato in Fisica Medica, esperto di radiazioni ionizzanti e delle apparecchiature che le producono. Nell'ambito della cura del singolo paziente, il ruolo del fisico sanitario è quello di fare in modo che l'indicazione e la prescrizione clinica fornita dal medico vengano realizzate alla macchina di trattamento. Per questo, di solito, si avvale di software dedicati che consentono di predire le dosi di radiazioni depositate all'interno dell'organismo del paziente. Verifica inoltre l'adeguato funzionamento delle apparecchiature (controllo di qualità delle attrezzature radioterapiche).



Tecnico Sanitario di Radiologia Medica: laureato in Tecniche di Radiologia Medica, è il tecnico responsabile dell'esecuzione dei singoli trattamenti in base alle indicazioni del Medico (Oncologo Radioterapista) e del Fisico. È responsabile delle procedure preparatorie di ogni singola seduta di trattamento, ed in particolare della verifica preliminare del corretto posizionamento del paziente e della riproducibilità del trattamento.



Infermiera professionale: accoglie ed assiste i pazienti, svolge ruolo di divulgazione di informazioni all'atto della prima visita (es. norme dietetiche e comportamentali) e rappresenta il primo punto di riferimento per il paziente in trattamento, sia per quanto riguarda le visite settimanali programmate sia per qualunque altra problematica. Al bisogno si occupa delle medicazioni, dei prelievi e dell'eventuale somministrazione di farmaci.



Personale amministrativo: addetto alla Segreteria e all'Accettazione collabora con l'infermiera, coadiuvandone l'attività e si occupa della prenotazione e della gestione dei trattamenti e delle visite programmate, in collaborazione con i Medici ed i Tecnici.

Prima visita in Radioterapia Oncologica: in cosa consiste?

Il paziente viene inviato ad eseguire una **prima visita di radioterapia oncologica (o visita radioterapica)** dal proprio Medico curante o da un altro Medico Specialista al fine di potere definire l'opportunità di un trattamento radiante, in base alla situazione clinica e alle sue condizioni generali. Il Medico Oncologo Radioterapista deve avere a disposizione **tutte le informazioni sullo stato di salute** attuale e sulle eventuali malattie pregresse. È indispensabile la conoscenza degli eventuali trattamenti oncologici ricevuti o programmati e pertanto è necessario che il paziente giunga alla visita con tutta la documentazione necessaria (compresi esami diagnostici su supporto informatico CD o DVD, esame istologico, ecc...). Il Medico prende visione della documentazione, intervista il paziente raccogliendo informazioni sullo stato di salute attuale e trascorso, sulle abitudini di vita, sulle eventuali patologie familiari.



Il paziente viene visitato ed informato sulle possibilità terapeutiche, sui vantaggi, sugli effetti collaterali che possono emergere con il trattamento radiante. Vengono fornite anche informazioni relative alle procedure di pianificazione e controllo del trattamento radiante e sullo svolgimento dello stesso. Qualora lo ritenga necessario ad una adeguata stadiazione e pianificazione terapeutica, il Medico richiede ulteriori accertamenti clinico/strumentali.

Quali sono le procedure per il trattamento radiante?

Il trattamento radiante deve essere programmato e personalizzato per ogni singolo paziente e pertanto l'irradiazione è preceduta da procedure di preparazione. La centratura, o **simulazione**, consente di individuare i volumi da irradiare, gli organi sani che devono essere salvaguardati e fornisce gli elementi tecnici per una corretta programmazione terapeutica.

Si avvale di una TC (Tomografia Computerizzata) che è collocata all'interno del Servizio; l'esame è generalmente eseguito con o senza mezzo di contrasto, nella stessa posizione in cui si eseguirà il trattamento.



In alcuni casi selezionati può essere associata anche una Risonanza Magnetica o una TC-PET.



Durante le procedure di simulazione o centratura il paziente deve mantenersi perfettamente immobile nella posizione stabilita dal Medico per non compromettere l'accuratezza del trattamento radiante. Si utilizzano dei sistemi di immobilizzazione personalizzati che garantiscono la riproducibilità del posizionamento (maschere termoplastiche, supporti per gli arti, cuscini performanti, ecc...).



In alcuni casi il medico può richiedere determinate condizioni fisiologiche del paziente (riempimento/svuotamento della vescica, pulizia intestinale, tricotomia della zona interessata), **che dovranno poi essere mantenute per tutta la durata del trattamento.**

Nella maggior parte dei casi, al termine delle procedure di centraggio, si eseguono dei piccoli tatuaggi puntiformi che facilitano il posizionamento corretto e, conseguentemente, il trattamento.

Conclusa la fase di simulazione il **Medico individua sulla TC la zona da irradiare (volume bersaglio) e quella da evitare, mentre il Fisico sanitario elabora il Piano di cura**, stabilendone le modalità e l'energia dei fasci di radiazioni adeguati alla corretta irradiazione del volume bersaglio.

Quante sedute di radioterapia si eseguono?

La dose di radioterapia da somministrare e il numero di frazioni o sedute da eseguire dipendono da diversi fattori: tipo di neoplasia e sensibilità biologica delle cellule neoplastiche che la compongono e degli organi sani adiacenti, stadio della malattia, finalità del trattamento stesso, condizioni generali del paziente, ecc...

Il trattamento normalmente viene effettuato per cinque giorni alla settimana, dal lunedì al venerdì.

Esecuzione del trattamento radiante?

Per l'esecuzione di ogni singola seduta il paziente, dopo essersi spogliato ed aver indossato camice e sovrascarpe, viene accompagnato nella sala di trattamento, si distende sul lettino nella stessa posizione assunta durante il centraggio con i dovuti sistemi di immobilizzazione. A luce spenta o abbassata, per facilitare la proiezione di luci e laser di ausilio alla centratura, si allinea il paziente in base alle istruzioni presenti in cartella e si ruota la testata dell'acceleratore come programmato dalla pianificazione del trattamento. La luce viene riaccesa, il paziente viene lasciato solo nella stanza per ricevere l'irradiazione, ma **è presente un sistema video a circuito chiuso e un interfono grazie ai quali viene controllato dall'esterno.**

Come si effettua il trattamento radiante?

Ogni singola seduta di radioterapia **dura generalmente tra i 5 e i 20 minuti**, necessari principalmente per essere posizionati correttamente ed impostare i dati necessari all'Acceleratore Lineare. Spesso prima di ogni singola seduta vengono acquisite immagini radiologiche che consentono di verificare ulteriormente il corretto posizionamento del paziente.

Durante il trattamento **non si percepisce alcuna sgradevole sensazione** ed è molto importante al fine della correttezza del trattamento che il **paziente si mantenga immobile.**

Gli innovativi tre acceleratori lineari del reparto del Sacro Cuore (TrueBeam™ e Trilogy Varian®) consentono il trattamento dei tu-

mori con le più moderne ed avanzate metodiche radioterapiche:

- Intensità Modulata di Dose e tecniche di Modulazione Volumetrica (IMRT e VMAT- RapidArc).
- Verifica con Imaging TC del posizionamento (IGRT).
- Radioterapia Stereotassica (che consiste in una radioterapia di precisione in poche sedute ad alte dosi su volumi ridotti di malattia).
- Radiochirurgia (che consiste in una radioterapia di precisione in singola sedute ad alta dose su un volume ridotto di malattia).

TrueBeam™ e Trilogy Varian® sono acceleratori di ultima generazione. La precisione e l'affidabilità di questi dispositivi li rendono strumenti efficaci anche nel trattamento di lesioni neoplastiche anche nei distretti più difficili.



Vista l'accuratezza necessaria per il corretto posizionamento del paziente, TrueBeam™ e Trilogy Varian® sono inoltre dotati di un dispositivo radiologico che rende possibile la visualizzazione dell'anatomia del paziente immediatamente prima di somministrare la frazione di dose, ottenendo quindi in tempo reale una precisa localizzazione del volume bersaglio.

È inoltre disponibile Calypso® un sistema avanzatissimo per i trattamenti di precisione. Un altro primato per l'Ospedale Sacro Cuore, essendo la prima installazione in tutto il triveneto e una delle poche in Italia. Si tratta di un vero e proprio navigatore di precisione per la radioterapia: vengono inseriti tre semi, di pochi millimetri, dentro il tumore o in modo non invasivo sulla superficie cutanea limitrofa alla lesione da colpire.

Calypso segue in modo intelligente il movimento del tumore tramite le onde elettromagnetiche riflesse dai semi e ferma le radiazioni durante il trattamento di radioterapia quando il paziente si sposta o la lesione non è nella posizione corretta. In questo modo, durante il trattamento radiante viene colpito e distrutto solo il tumore e si risparmiano gli organi e tessuti sani circostanti allo stesso.



UNITY ELEKTA MR-linac:

L'IRCCS Ospedale Sacro Cuore - Don Calabria di Negrar (Verona) è la prima struttura in Italia e nel Sud Europa a disporre di Elekta Unity, un'assoluta innovazione nel campo della Radioterapia Oncologica di precisione.

Il sistema MR-Linac Elekta Unity è stato ideato grazie alla progettazione di un acceleratore Lineare (Linac) di ultima generazione integrato con una Risonanza Magnetica (RM) ad alto campo (1,5 Tesla - la stessa usata dai radiologi per fare diagnosi).

Questa innovazione tecnologica consente al radioterapista oncologo di monitorare e correggere in tempo reale la posizione e le caratteristiche del bersaglio tumorale da colpire e dei tessuti sani circostanti da proteggere (Adaptive Radiation Therapy), rendendo la radioterapia altamente personalizzata in base alle caratteristiche della posizione e dell'anatomia del paziente.

Al momento questo tipo di apparecchiatura sarà dedicata a quattro situazioni cliniche in accordo ad un protocollo di studio osservazionale (in accordo con la rete Oncologica Veneta):

1. tumore della prostata;
2. tumore del pancreas;
3. pazienti con oligometastasi;
4. ritrattamenti.



Si eseguono visite di controllo durante la radioterapia?

Nel corso del trattamento si eseguono le visite programmate dal Medico Oncologo Radioterapista, che verifica l'insorgenza di eventuali effetti collaterali e prescrive la terapia di supporto adeguata. Se necessario si eseguono esami del sangue o altre indagini strumentali. Qualora comparissero dei sintomi al di fuori dei giorni di visita, il paziente può richiedere tramite il tecnico o l'infermiera, che lo accolgono ogni giorno, un colloquio o una visita con il medico.

Cosa succede una volta terminata la terapia?

Dopo il termine delle applicazioni di radioterapia possono essere effettuate visite di controllo periodiche (follow-up) per valutare l'evoluzione della malattia, quindi quantificare l'efficacia della terapia effettuata. A volte tali visite sono demandate al medico referente. La frequenza del follow-up varia a seconda del tipo di neoplasia, della sede della stessa e del tipo di trattamento svolto; generalmente è maggiore nei primi anni dopo il termine del trattamento e tende a diminuire nel corso degli anni successivi.

Quali effetti collaterali possono comparire?

La comparsa degli effetti collaterali è correlata alla sede irradiata ed alla dose di radioterapia somministrata. L'età del paziente, le sue condizioni generali, il suo atteggiamento psicologico, la sensibilità individuale, le eventuali terapie associate sono comunque fattori importanti.

Gli effetti collaterali sono elencati nel modulo di consenso informato, analizzati e discussi con il Medico Oncologo Radioterapista durante la prima visita. Mentre, in base al tipo di trattamento programmato, è possibile prevedere la tipologia di effetti collaterali che potrebbero insorgere durante il trattamento, non è possibile prevederne l'intensità.

Indipendentemente dalla sede trattata, ed in aggiunta ai sintomi specifici di ogni area irradiata, talvolta il paziente riferisce una sensazione di affaticamento durante il ciclo di radioterapia. La stan-

chezza può persistere anche dopo la conclusione del trattamento. È consigliabile non sovraccaricarsi di impegni, anche se il mantenimento delle attività lavorative e delle normali abitudini di vita aiutano ad affrontare serenamente il periodo della radioterapia.

Il Medico Oncologo Radioterapista, che deve essere tempestivamente informato degli eventuali disturbi o fastidi che insorgono durante il trattamento, consiglia le norme igieniche e le terapie mediche di supporto opportune per ogni singolo caso.

INDICAZIONI GENERICHE:

- *Evitare cibi irritanti, speziati, piccanti, troppo salati o acidi.*
- *Non consumare bevande alcoliche.*
- *Non fumare.*
- *Seguire eventuali altre istruzioni specifiche dietetiche e comportamentali che vengono fornite al momento della prima visita.*

PRENOTAZIONI

La prenotazione delle visite può essere effettuata **dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle ore 15.00** con le seguenti modalità:

- **Allo sportello**
Palazzina Nuova ala Sacro Cuore **ingresso "G" primo piano**
- **Telefonicamente**
Al numero **045.601.48.00**
- **Via E-mail**
All'indirizzo: **servizio.radioterapia@sacrocuore.it**

Realizzato dal personale del dipartimento,
con il contributo dei pazienti/familiari
a seguito raccolta delle schede di valutazione carta dei servizi.