



## SERVICIO DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA

Bienvenido al Servicio de Oncología Radioterápica del Instituto Catalán de Oncología, situado en el Hospital Durán y Reynals.

En esta presentación encontrarás especificadas las diferentes unidades del Servicio, así como su actividad asistencial, docente e investigadora. Estas actividades, en un hospital de tercer nivel (alta tecnología), sólo son posibles habiendo buena colaboración entre todo el personal que trabaja (médicos especialistas y médicos residentes, enfermería, técnicos de radioterapia, auxiliares de enfermería y administrativos).

Además de la descripción del Servicio en el que entras a formar parte, te ofrecemos también una descripción de las funciones de cada uno de los estamentos que lo integran, por tanto, encontrarás indicadas las funciones que, desde este momento, te han sido asignadas. Específicamente para los médicos residentes hay una descripción detallada de las rotaciones previstas con los conocimientos y aptitudes que se obtienen y, finalmente, también se enumera la situación laboral actual de las últimas promociones de los residentes de nuestro Servicio.

Así pues, pasamos ya a la descripción del Servicio y ten presente que todos los miembros que formamos parte de él estamos a tu disposición para aclarar cualquier duda en relación con éste.



## DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA

El Servicio de Oncología Radioterápica está ubicado en el Hospital Durán y Reynals y lo forman las siguientes unidades:

### **Radioterapia externa** (localización: planta baja):

5 aceleradores lineales de electrones, 4 de ellos con colimador multiláminas, con diferentes tipos de energías (fotones y electrones)

4 despachos médicos para visitar a los enfermos que están recibiendo tratamiento

1 consulta de enfermería

**Área de simulación:** con un simulador convencional SIEMENS y una TAC Philips.

### **Braquiterapia** (localización: planta baja):

14 habitaciones radioprotegidas

1 quirófano

1 gammateca

1 unidad de carga diferida con capacidad para tratar 2 enfermas ginecológicas con LDR (baja tasa de dosis)

1 unidad de HDR (alta tasa de dosis)

1 unidad de PDR (tasa de dosis pulsada).

**Hospitalización** (localización: planta 6 del Hospital Durán y Reynals):

Disponemos de 10 camas para los enfermos ingresados, algunas habitaciones son individuales.



### Consultas Externas (localización: planta 1):

Disponemos de 5 despachos para visitar, más los espacios que tenemos reservados en las unidades funcionales en las que trabajamos integrados juntamente con otros especialistas quirúrgicos y de oncología médica.

### Sala de reuniones y despachos

Disponemos de una sala donde hacemos las sesiones del Servicio y despachos para los adjuntos y residentes, todos con ordenador.

### Personal médico del Servicio:

En cuanto al personal médico, el Servicio de Oncología Radioterápica está formado por:

- 1 jefe de servicio
- 1 jefe clínico
- 4 coordinadores médicos
- 11 médicos adjuntos
- 1 residente por año

Un profesor asociado de medicina (Oncología) en la Unidad Docente de Bellvitge de la Universidad de Barcelona

### Personal de enfermería de la Unidad de Radioterapia Externa:

- 1 coordinador de enfermería y técnicos
- 7 enfermeros/as en turno de mañana
- 1 enfermero/a en turno de tarde

### Personal auxiliar de enfermería de la Unidad de Radioterapia Externa:

- 1 auxiliar de enfermería en el turno de mañana



## Personal técnico de radioterapia y radiología de la Unidad de Radioterapia Externa:

Técnicos de radiología:

1 técnico/a de radiología en turno de mañana

Técnico de radioterapia:

8 técnicos de radioterapia en turno de mañana

4 técnicos de radioterapia en turno de tarde

## Personal administrativo de la Unidad de Radioterapia Externa:

Área de Recepción-Secretaría:

2 administrativos/as de 8 h a 15.30 h

1 administrativo/a de 13.30 h a 21 h

Área de Gestión de la Calidad:

1 administrativa de 9.00 h a 16.30 h

Área de Secretaría del jefe de Servicio y soporte al resto del Servicio:

1 administrativa de 8 h a 17 h



## ACTIVIDAD MÉDICA

### Actividad asistencial

La actividad asistencial conseguida en nuestro Servicio establece la atención de enfermos en primera visita para valorar la indicación o no de tratamiento con radioterapia, planificación de estos tratamientos, seguimiento del curso evolutivo de los enfermos durante el tratamiento propiamente dicho y los controles sucesivos, una vez acabado el tratamiento, en consultas externas, para evaluación de la respuesta a la radioterapia recibida, control de probables efectos secundarios tardíos y control evolutivo del proceso oncológico.

Durante el año 2005 se realizaron:

- Ingresos	236
- Primeras visitas	1.382
- Visitas sucesivas	7.018
- Tratamientos de radioterapia	2.198
- Radiocirugías	121
- Estereotaxia fraccionada	82
- Braquiterapias	536*

\*(incluye aplicaciones ginecológicas, mamarias, oftálmicas y prostáticas)



## **Actividad docente e investigadora**

El profesor asociado es el encargado de la enseñanza de oncología en la Unidad Docente de Bellvitge de la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Se organizan, periódicamente, cursos de doctorado del Departamento de Medicina de la Universidad de Barcelona, entre los tradicionalmente establecidos cabe destacar:

- Cursos sobre neurooncología
- Cursos sobre avances en los tratamientos del cáncer de mama

## **Sesiones del Servicio de Oncología Radioterápica propias o en las que participa**

En el Servicio se realizan las sesiones siguientes:

- Sesión clínico-técnica, diaria excepto los martes, para comentar los casos que tienen que empezar la radioterapia.
- Sesión de enfermos ingresados: 1 sesión semanal (los martes).
- Sesión científica o bibliográfica: cada 2 semanas (los miércoles mañana).

Además, participa conjuntamente con otros servicios del centro o con otros centros los siguientes:

- Sesión de residentes: 1 semanal, conjunta con el Servicio de Oncología Médica
- Sesión de mortalidad: mensual
- Sesión de hospitales del Área de Costa de Ponent: quincenal
- Comité de tumores para especialistas
- Sesión de hospitales del Área de Costa de Ponent: 1/ mes.



### **Presentaciones a congresos:**

Ha habido prestaciones en todos los congresos siguientes en los últimos 10 años:

- Congreso de la Asociación Española de Oncología y Radioterapia (bianual) (AERO)
- Congreso de la Federación Española de Sociedades de Oncología (bianual)
- Congreso Europeo de Braquiterapia (anual)
- Congreso Europeo de Radioterapia (bianual)
- Congreso Europeo de Oncología (bianual)

### **Publicaciones de las siguientes revistas:**

- Rev. Cáncer
- Acción médica
- Int. Journal of Radiation Oncology, Biology and Physics
- Oncología
- Revista de Oncología
- American Journal of Otolaryngology
- Radiotherapy & Oncology

Se están llevando a cabo ensayos clínicos exclusivos del Servicio, y también se colabora con otros, conjuntamente con el Servicio de Oncología Médica.



## ACTIVIDAD DE LOS RESIDENTES

### Guardias

Los facultativos residentes harán guardias en Urgencias durante los 2 primeros años de su formación con especialistas y durante el tercer y cuarto año se harán también guardias de especialidad, en el Hospital Durán y Reynals

### Residente de primer año (R1)

1) **Rotación por el Servicio de Medicina Interna** (3 meses): en esta rotación el residente obtendrá los conocimientos generales del funcionamiento de una planta, el control clínico de los pacientes ingresados (exploración física, indicación de pruebas complementarias, valoración de resultados, elaboración de altas). Aprenderá a hacer con precisión y garantía una historia clínica y una exploración física completa. Se iniciará en la práctica de los antibióticos.

2) **Rotación por el Servicio de Oncología Médica** (3 meses): Se iniciará en la práctica de pacientes neoplásicos con tumores sólidos (estudios de extensión e investigación de primaria).

Determinación de los estudios diagnósticos necesarios con eficacia y evitando molestias innecesarias. Conocerá los fármacos antineoplásicos más comunes (indicadores y toxicidad). Aprenderá la quimioterapia a altas dosis y autotrasplante de células madre hematopoyéticas. Se familiarizará con protocolos de investigación y ensayos clínicos. Conocerá la radioquimioterapia concurrente: para hacer este trabajo habrá que estar en consultas externas con un médico adjunto y así familiarizarse con la quimioterapia ambulatoria.



3) **Rotación por el Servicio de Hematología Clínica** (3 meses): Conocerá las neoplasias hematológicas y otras enfermedades hematológicas no neoplásicas. Se formará en antibioticoterapia para los pacientes ingresados neutropénicos. Se familiarizará con los trasplantes de tuétano: autólogo (con Stem-cells extraídas por aféresis y Harvest, y en el alogénico emparentado, no emparentado, haploidéntico y de cordón fetal. Enfermedad del injerto contra el huésped, aguda y crónica: manifestaciones y tratamiento. Control ambulatorio de pacientes que están compartidos con hematología clínica en las consultas externas: Hodgking y linfomas no Hodgking. Habrá que ir algún día a consultas externas, aunque siempre con un médico adjunto con el fin de aprender el control y seguimiento de los pacientes ya tratados, haciendo especial énfasis en los linfomas.

4) **Rotación en la planta de Oncología Radioterápica** (3 meses): Conocerá las complicaciones de los enfermos irradiados y los estudios de extensión. Se familiarizará con las técnicas de radioterapia paliativa (irradiación hemicorporal). Metástasis cerebrales (radioterapia holocranial). Metástasis óseas (fraccionamientos únicos). Impacto emocional y relación con los familiares. Tratamientos paliativos (farmacológicos, radioterapia paliativa: hemibody, dosis únicas). Potenciación de fármacos y escalas progresivas. Utilización de fármacos vía subcutánea. Conocimiento de las escalas de dolor y de los equipos PADES. Habrá que bajar al simulador con el adjunto de planta para familiarizarse con las técnicas más básicas de radioterapia paliativa. Enfermos terminales e indicaciones de la radioterapia. Aprenderá a distinguir la intención del tratamiento: radical, paliativo, condicionado a la respuesta. Comenzará a familiarizarse con estudios de bases de datos del servicio, esto le permitirá elaborar trabajos y



hacer comunicaciones para congresos. Se intentará que cada residente desarrolle una patología.

### **Residentes de segundo año (R2)**

1) **Rotación por el Servicio de Radiodiagnóstico** (1 mes): rotación especialmente dedicada al TAC con el fin de identificar las imágenes normales, las patológicas, con vistas a aprovechar este conocimiento para delimitar los volúmenes a irradiar.

2). **Rotación por el Servicio de Oncología Radioterápica (mama)** (4 meses): aprenderá a hacer primeras visitas y el funcionamiento de unidades funcionales. Simulación y dosimetría para TAC.

Se formará en el control de los pacientes en curso de tratamiento y con los pacientes de seguimiento en las consultas externas (segundas visitas). Asistirá al Comité Oncológico. Aprenderá el manejo de las unidades de tratamiento, así como saber clasificar la toxicidad aguda relacionada con la irradiación; a reconocer las complicaciones de la enfermedad y los efectos secundarios de los tratamientos para saber tratarlos adecuadamente, a interpretar informes de estudios diagnósticos (imagen, anatomía patológica) e informes de procedimientos terapéuticos previos y a saber incorporar esta información adecuadamente a la historia clínica. Así mismo, aprenderá a sacar de una ficha de tratamiento radioterápico la información necesaria para evaluar a un paciente en cualquier momento del curso de su tratamiento, a controlar la correcta ejecución de los tratamientos y su reflejo en la ficha correspondiente; a informar adecuadamente al paciente de las expectativas en términos de toxicidad, complicaciones y resultados del tratamiento que se proponga. A presentar, de forma ordenada y completa, la



información clínica de un paciente para establecer una decisión de tratamiento radioterápico.

**Todo esto se hará bajo la supervisión directa de la adjunta responsable de esta patología.**

3). **Rotación por el Servicio de Oncología Radioterápica (pulmón)** (3 meses): Objetivos iguales que en la rotación de mama.

4). **Rotación por el Servicio de Física y Protección Radiológica** (3 meses): Se familiarizará con las normas de radioprotección y con la medición y calibración de los aparatos (control de calidad). En la dosimetría de la radioterapia externa (campos directos, campos múltiples y dosimetría tridimensional) y también con los programas informáticos de dosimetría. Planificación por TAC. Histogramas dosis-volumen. Dosimetría de Braquiterapia. Así mismo, si coincide con el curso de Supervisor de instalaciones radioactivas durante esta rotación, se alargará la rotación 1 mes más.

5). **Rotación por el Servicio de Urgencias:** 1 mes.

### **Residentes de tercer año (R3)**

1) **Rotación por el Servicio de Oncología Radioterápica (digestivo)** (3 meses): objetivos iguales que en la rotación de mama.

2) **Rotación por el Servicio de Oncología Radioterápica (linfomas y piel)** (3 meses): objetivos iguales que en la rotación de mama.

3) **Rotación por el Servicio de Oncología Radioterápica (ORL)** (4 meses): objetivos iguales que en la rotación de mama.



4) **Rotación por el Servicio de Radiodiagnóstico:** 1 mes concretamente por la RNM

### **Residentes de cuarto año (R4)**

1) **Rotación por el servicio de Oncología Radioterápica (neuro y urológicos)** (3 meses): objetivos iguales que en la rotación de mama. Conocerá los sistemas de inmovilización de pacientes.

2) **Rotación por el Servicio de Oncología Radioterápica (ginecología)** (3 meses): objetivos iguales que en la rotación de mama.

3) Rotación al PET: 1 mes

4) **Rotación por la Unidad de Braquiterapia** (4 meses): hará primeras visitas y la valoración de las técnicas. En consultas externas, hará segundas visitas y complicaciones de la braquiterapia aguda y crónica. Aprenderá los radionúclidos más frecuentes y la radioprotección en braquiterapia. Conocerá la metodología de trabajo de la gammateca y los sistemas de carga diferida y automática, tanto con baja tasa de dosis (LDR) como con alta tasa (HDR) y pulsada (PDR). Las técnicas: mama (agujas vectoras y tubos plásticos). Ginecológica (colpóstato, cilindro vaginal, colpóstato y tándem, molde, intersticial (bucles y perineal). ORL (horquillas y tubos plásticos). Braquiterapia oftálmica. Braquiterapia prostática.

Otros (pene, piel, sarcomas...). Interpretación de dosimetría en braquiterapia y el conocimiento de las técnicas que realiza enfermería.

5) **Rotaciones optativas** (1 mes)



6) Rotación por el Servicio de Pediatría y Laboratorio en el Hospital del Valle de Hebrón

7) Rotación por el Laboratorio de Investigación Translacional: para conocer la introducción a la radiobiología.

8) Desarrollo de un trabajo de investigación con base de datos del Servicio. Posibilidad de desarrollar la tesis doctoral o preparar una beca.

9) Habrá que hacer el *Curso de supervisor de instalaciones radioactivas*.



## **Situación laboral de todos los residentes que acabaron en los últimos años**

<b>Promoción</b>	<b>Situación laboral</b>
2006	Médico adjunto en el Hospital de San Sebastián
2005	Fellow de Oncología Radioterápica ICO - Barcelona
2004	Adjunto de Oncología Radioterápica ICO - Barcelona
2002	Médico adjunto en el Servicio de Oncología Radioterápica ICO - Barcelona
2002	Médico adjunto en Curas Paliativas ICO - Barcelona
2001	Médico adjunto en el Servicio de Oncología Radioterápica ICO - Barcelona
2000	Médico adjunto en Reus
1999	Médico adjunto en Reus
1998	Médico adjunto en Málaga
1998	Médico adjunto de la Fundación IMOR
1997	Médico adjunto de Radioterapia en el Hospital de León
1995	Médico adjunto en Oncología Radioterápica ICO - Badalona
1995	Médico adjunto en Oncología Radioterápica ICO - Badalona



## **ACTIVIDAD DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE RADIOTERAPIA EXTERNA**

### **1) Funciones propias de enfermería:**

Todas aquellas relativas a la misma profesión enmarcadas dentro de un marco teórico de conocimientos propios. En líneas generales, el proceso de atención va dirigido al paciente y familia, desde los aspectos preventivos o cuidados específicos.

### **2) Cuidados específicos:**

Todos aquellos dirigidos a educar el/la enfermo/a respecto a los efectos adversos de la radioterapia.

Todas aquellas delegadas por los facultativos/as respecto a las técnicas específicas o como colaboración en el equipo multidisciplinario.

### **3) Funciones referentes de las unidades de tratamiento:**

Aquellas funciones que nacen de ser el punto de referencia más fácilmente accesible para el/la enfermo/a y familia respecto a la salud y los cuidados y la relación del enfermo/a con respecto al Servicio.

Transmitir la información sobre el proceso y dar refuerzo a la información médica, apoyo psicológico al enfermo/a y la familia.

Consulta programada semanal.

Consulta a petición sobre dudas respecto al tratamiento y proceso de atención clínica.

Consultas urgentes de enfermería.

Filtro respecto a la petición de consulta a otros profesionales.

Educación sanitaria respecto a cuidados posteriores al final del tratamiento, en su domicilio.



## **ACTIVIDAD DEL AUXILIAR DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE RADIOTERAPIA EXTERNA**

- 1) Tener terminadas diariamente, para pasar visita, las consultas médicas. Esto implica:
  - 1.1 Identificación de las consultas (en la puerta de entrada)
  - 1.2 Buscar los dossiers de radioterapia (carpeta blanca) según los médicos correspondientes a cada día y a cada consulta:
    - 1.2.1 En Unidades de Tratamiento (CI-21 azul, CI-21 verde, CI-600, CI-600 665)
    - 1.2.2 En Secretaría (si son tratamientos acabados)
    - 1.2.3 En el Área de Gestión de la Calidad (si están pendientes de facturar)
    - 1.2.4 En la Unidad de Braquiterapia (si están pendientes de someterse a alguna de estas técnicas)
  - 1.3 Se distribuyen los protocolos en la consulta correspondiente según su médico responsable
  - 1.4 Comprobar que no falta material en ninguna consulta:
    - 1.4.1 Peticiones de pruebas complementarias
    - 1.4.2 Material sanitario para exploraciones (guantes, gasas, espéculos ...)
  - 1.5 Reponer la consulta:
    - 1.5.1 De ropa limpia y material
    - 1.5.2 Sacar las bolsas de ropa sucia



## 2) Durante la mañana:

### 2.1 Facilitar el material necesario al médico en la consulta:

2.1.1 "sobre amarillo": - en la unidad de tratamiento correspondiente  
- en las casillas de "pendiente de revisar RX"

### 2.1.2 Buscar pruebas complementarias:

2.1.2.1 Analíticas, informes de anatomía patológica, etc.: se imprimen por la ETC (Estación de Trabajo Clínico) en el despacho del Área de Gestión

2.1.2.2 RX, ecografías, mamografías, etc.: están ubicadas en la primera planta, en el Área de Consultas Externas

### 2.2 Historia general (archivos)

2.3 Ayudar a los médicos en las exploraciones de ginecología, curas, punciones, etc.

2.4 Recogida de muestras: - Identificación correcta de la muestra con nombre, apellidos y NHC  
-Petición (parte administrativa)

2.5 Programación de entrevistas de la Unidad de Braquiterapia: ante la previsión de un ingreso en esta unidad y para cubrir la necesidad de información, el personal de la Unidad de Braquiterapia hace una entrevista al enfermo/a.

La auxiliar de enfermería de la Unidad de Radioterapia Externa se encarga de programar día y hora de entrevista y de entregar la solicitud de ingreso a la Unidad de Braquiterapia.

2.6 Una vez acabadas las visitas médicas, hay que dejar en su lugar correspondiente la carpeta blanca (hoja de tratamiento), sobres amarillos y pruebas complementarias que en ocasiones aportan los/as mismos/as enfermos/as.



### 3) Unidades de Tratamiento:

- 3.1 Reponer ropa limpia a diario
- 3.2 Recoger también a diario la ropa sucia

### **ACTIVIDAD DE LOS TÉCNICOS DE LA UNIDAD DE RADIOTERAPIA EXTERNA**

- 4 Cuidar el material y aparatos de las unidades de tratamiento y avisar a su responsable de cualquier avería o deterioro de éste.
- 5 Administrar los tratamientos de radioterapia diariamente siguiendo las instrucciones de la red VARiS y de las dosimetrías
- 6 Realización y revelado de las radiografías de validación antes del inicio y después de cada modificación de la técnica
- 7 Revisión de los datos de la dosimetría el día del inicio del tratamiento y su coincidencia con los datos de la red VARiS
- 8 Notificar a su responsable si hay cualquier incidencia respecto a los/as enfermos/as de su unidad de tratamiento con el fin de comunicarlo al médico responsable o al coordinador médico, si se tercia.
- 9 Identificar y solucionar o transmitir al responsable oportuno los problemas que puedan surgir en relación con el tratamiento, dosis prescritas, errores de la dosimetría o de la prescripción médica de radioterapia detectados,...



- 10 Derivar y orientar a los/as enfermos/as hacia las visitas médicas o de enfermería a petición y/o programadas, o de otras visitas, consultas y pruebas que tengan que realizar
- 11 Gestionar las agendas diarias de las unidades de tratamiento
- 12 Asignación de horarios de tratamiento en cada uno/a de los/as enfermos/as
- 13 El/la técnico/a de radiología cubre las funciones propias en el Área de Planificación
- 14 La coordinadora técnica de la Unidad de Radioterapia Externa se encarga de la carga y programación de inicios de tratamientos

## **ACTIVIDAD DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIDAD DE RADIOTERAPIA EXTERNA**

### **E.1 Recepción**

- 1) Gestión de la actividad:
  - Registro de solicitudes y clasificación
  - Programación y citación telefónica (RTE Y BRA)
  - Apertura de protocolos e introducción de datos en VARiS (RTE Y BRA)
  - Programación de TAC dosimetría y/o simulador (RTE)
  - Captura de visitas del día anterior (primeras y segundas visitas) (RTE Y BRA)



## 2) Tratamientos:

- Programación de visitas semanales durante la RTE (red VARiS) más las pruebas complementarias oportunas (análisis, MNU, RX, PFR, etc.)
- Programación, citación telefónica, localización HC y captura de los "port-a-cath's" de los Servicios de Oncología Médica y Hematología.

## 3) Realización de informes / altas

### E.2 Jefe de servicio

- 1) Tareas de la Secretaría del jefe de Servicio y de burocracia derivada de las tareas de investigación, relación de guardias..., del resto de médicos del Servicio
- 2) Realización de los informes del jefe de Servicio

### E.3 Área de Gestión

- 1) Control de calidad, implantación, mantenimiento y certificación de la normativa ISO-9001 (confección mensual de indicadores, no-conformados, acciones correctivas, acciones de mejora, auditoría interna, etc.)
- 2) Facturación de tratamiento con radioterapia externa.