



Hospital General Universitario
Gregorio Marañón



HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN MADRID

ITINERARIO FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA



Tutoras:

Dra. Ana Isabel Calín Lorca.

Dra. María de la Mercedes Muñoz Fernández.

**Presentada y aprobada por la Comisión de Docencia
en reunión de fecha 16 de enero de 2025**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Definición y características de la especialidad.	3
--	---

2. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD DOCENTE

2.1. Recursos humanos: plantilla de profesionales.	3
2.2. Recursos físicos: dependencias físicas del servicio.	4
2.3. Recursos técnicos: equipamiento.	4
2.4. Cartera de servicios.	5
2.5. Actividad asistencial en el último año.	5

3. ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA

3.1. Plazas acreditadas y tutores.	5
3.2. Características generales del programa de la especialidad.	5
3.3. Objetivos generales de formación.	6
3.4. Programa de formación del MIR y cronograma de las rotaciones.	6
3.5. Guardias.	14
3.6. Rotaciones externas.	16
3.7. Supervisión y evaluación de la formación.....	16

4. ACTIVIDADES DOCENTES

4.1. Sesiones del servicio, interdepartamentales y generales.	16
4.2. Plan de Formación en Competencias Genéricas Transversales.	17
4.3. Congresos y cursos de la especialidad.	17
4.4. Participación del MIR en la docencia.	17

5. ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y PUBLICACIONES

5.1. Formación en investigación.	18
5.2. Participación en ensayos clínicos.	18
5.3. Publicaciones y comunicaciones a congresos y cursos.	18
5.4. Planificación para la realización de la Tesis Doctoral	18

6. MATERIAL DOCENTE

6.1. Libros de la especialidad.	19
6.2. Bases de datos y revistas electrónicas.	19
6.3. Páginas web recomendables.	19

1. INTRODUCCIÓN

1.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIALIDAD.

El Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón se fundó en el año 1969. El primer jefe de Servicio fue el Dr. S. Pérez Modrego, sucediéndole en el cargo el Dr. R. Herranz Crespo y después el Dr. M.A. Lozano Barriuso. Desde 1993 hasta 2018 también fue coordinado desde la dirección del Departamento de Oncología por el Prof. F.A. Calvo Manuel.

Nuestra especialidad depende del tronco médico y destaca por su carácter eminentemente clínico con un gran volumen de pacientes, lo cual nos aporta a todo el equipo una gran experiencia en el manejo de la patología oncológica. Así mismo, trabajamos muy estrechamente con el Servicio de Oncología Médica y con el resto de los servicios clínicos y quirúrgicos del hospital, lo que nos aporta la visión conjunta de todos los tratamientos oncológicos, realizando tanto residentes como adjuntos guardias de Oncología en el hospital.

Si destacamos por una técnica es, sin duda, por la Radioterapia Intraoperatoria (RIO), tratamiento que se lleva utilizando en nuestro centro desde 1995 y que nos hace ser uno de los centros de referencia a nivel nacional en este sentido, disponiendo para ello de un acelerador dedicado dentro del radioquirófano para dichos procedimientos.

En cuanto a nivel funcional, de 2 a 3 adjuntos son los responsables de las distintas patologías, coordinándose en cuanto a la valoración de la misma, comités, congresos/cursos, sesiones clínicas, etc.

Disponemos así mismo de un Comité de Garantía y Control de Calidad (es mandatorio) para la supervisión, modificación y actualización de los procedimientos que se realizan en nuestro servicio, apostando por un desarrollo óptimo de la actividad asistencial y la seguridad en el manejo del paciente.

2. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD DOCENTE

2.1. RECURSOS HUMANOS: plantilla de profesionales.

Facultativos Médicos:

- Encargada provisional del servicio: Dra. Carmen González San Segundo (profesor UCM).
- Dra. A.M. Álvarez González (profesora UCM).
- Dra. A.I. Calín Lorca (profesora UCM).
- Dra. C. González San Segundo (profesora UCM).
- Dra. A. Matas Escamilla.
- Dra. M. Muñoz Fernández (profesora UCM).
- Dra. M. Santos Rodríguez.
- Dra. S. Sánchez Luis.
- Dra. P. Tavera Pomata.
- Dra. A. C Navarrete Torres.

Residentes: 8 residentes (2 por año de R1 a R4).

Facultativos Radiofísicos:

- Jefe de Servicio de Dosimetría y Radioprotección: Fernando Sierra Díaz.
- Rafael Ayala Lázaro.
- María Jesús García Hernández.
- Rocío García Marcos.
- Ana García Morcillo.
- Susana Gómez Cores.
- Cristina González Ruiz.
- Gema Ruiz Galán.
- Álvaro Soza Marañón.
- Luis Alejo Luque.

Residentes: 8 residentes (2 por año de R1 a R4).

2.2. RECURSOS FÍSICOS: DEPENDENCIAS FÍSICAS DEL SERVICIO.

Actualmente disponemos de una planta completa en el edificio monográfico de oncología (C/ Maiquez número 7, teléfono 915868179, oncoradioterapia.hgugm@salud.madrid.org) con un laboratorio de dosimetría biológica, unidad de hospitalización de agudos, unidad de braquiterapia de alta tasa de dosis, 10 consultas médicas, salas para tratamiento ambulatorio de pacientes (quimioterapia, terapia de soporte, etc), sala de contorno con 7 estaciones independientes, aula multifuncional para sesiones clínicas y reuniones, 1 sala para residentes con 6 estaciones de trabajo, 2 salas de espera, área de Radiofísica y consulta de nutrición integrada. 2 salas de enfermería y cuarto de curas. En el edificio quirúrgico disponemos de 1 radioquirófano (quirófano 4 de la planta 1ª) donde se realiza la radioterapia intraoperatoria.

2.3. RECURSOS TÉCNICOS: EQUIPAMIENTO.

Disponemos de 5 aceleradores lineales. Uno de ellos es un LIAC portátil de Sordina que está situado en el radioquirófano exclusivamente dedicado a técnicas de radioterapia intraoperatoria (RIO). Una unidad Infinity y 3 unidades VERSA (clónicas) para realización de técnicas especiales como VMAT o SBRT. Unidad propia de CT4D para simulación. 1 unidad de braquiterapia (Microselectron), en salas específicas. Sala de exploración ginecológica y procedimientos mínimamente invasivos.

2.3.1. Sistemas informáticos: MOSAIQ (como servidor de ELEKTA) y MÓNACO (para planificación RT).

2.3.2. Técnicas de tratamiento:

- Electrones.
- 3DCRT.
- IMRT guiada con imagen portal.
- VMAT.

- SBRT (craneal y extracraneal).
- Braquiterapia de alta tasa de dosis.
- Radioterapia intraoperatoria (RIO).

2.4. CARTERA DE SERVICIOS.

- Radioterapia urgente (SVCS, compresión medular y hemostática).
- Radioterapia de procesos benignos.
- Braquiterapia endocavitaria ginecológica.
- Radioterapia intraoperatoria.
- Radioterapia externa de procesos malignos (con las técnicas arriba mencionadas).

2.5. ACTIVIDAD ASISTENCIAL EN EL ÚLTIMO AÑO.

En el año 2024 un total de 2400 pacientes han sido valorados por el equipo de oncología radioterápica, con un total de 1900 pacientes tratados en las distintas unidades de tratamiento.

3. ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA

3.1. PLAZAS ACREDITADAS Y TUTORES.

En la actualidad existen 8 plazas acreditadas para formación de la especialidad, 2 por año (4 años de formación). El número de residentes a cargo por tutor es de 4.

3.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD.

“El período formativo de cuatro años consta de una primera fase (12 meses) de formación general en las especialidades más estrechamente relacionadas con la oncología radioterápica y una segunda fase (36 meses) de formación específica en la especialidad.

La formación de los residentes en oncología radioterápica se basa en el autoaprendizaje y la adquisición progresiva de responsabilidades bajo la supervisión del tutor y de los especialistas de la unidad en la que se esté formando. A estos efectos se han diferenciado (para el período de formación específica) tres niveles de responsabilidad:

- Nivel uno: actividades a realizar directamente por el residente.
- Nivel dos: actividades a realizar por el residente bajo supervisión del tutor.
- Nivel tres: actividades a realizar por los especialistas de la unidad con la presencia y/o asistencia del residente.”

(ORDEN SCO/3142/2006, de 20 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Oncología Radioterápica).

3.3. OBJETIVOS GENERALES DE FORMACIÓN.

Durante el período de impartición del programa de formación el residente debe adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes previstos en el mismo a través de una enseñanza intelectual y científica que imbrique las actividades asistenciales con los conocimientos teóricos y prácticos. Asimismo el residente, además de las actividades asistenciales, debe participar en las de carácter científico y de investigación que se lleven a cabo en la unidad en la que se esté formando.

3.4. PROGRAMA DE FORMACIÓN DEL MIR Y CRONOGRAMA DE LAS ROTACIONES.

3.4.1. Formación durante el primer año:

PRIMER AÑO DE FORMACIÓN												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Especialidad de rotación	Medicina interna						Oncología médica			Radiodiagnóstico		

* Período vacacional no incluido.

ROTACIÓN POR MEDICINA INTERNA (6 MESES).

- Aprendizaje del medio hospitalario en el que se va a desarrollar la residencia.
- Conocer otros servicios y medios de los que dispone el hospital.
- Sistema de relación con otros servicios (sistema informático – HCIS-, peticiones de pruebas, recepciones de resultados, etc.).
- Relación con el personal de apoyo (D.U.E., auxiliares, técnicos sanitarios, administrativos) concepto de autoridad y trabajo en equipo.
- Desarrollo progresivo de responsabilidad y toma de decisiones.
- Aprendizaje y desarrollo del trabajo básico en Medicina.
- Enseñanza de la elaboración de la historia clínica con atención no solo a la causa de ingreso sino también a la comorbilidad y la edad. Al ser pacientes ingresados es posible la adecuada corrección de vicios de forma previos o errores.
- Desarrollo y mejora sistemática en la exploración.
- Petición de pruebas razonada y según juicio clínico emanado de la anamnesis y la exploración y siempre en función del estado del paciente y su pronóstico.
- Iniciar y aprender tratamientos básicos basados en la clínica, a la espera de los resultados de las pruebas.
- Concepto de urgente, preferente, normal en la petición y recepción de pruebas complementarias. Relación con los servicios de diagnóstico.
- Diagnósticos de certeza y de exclusión.
- Tratamientos específicos y medicina basada en la evidencia. Evaluar respuesta a dichos tratamientos.
- Derivación a servicios, si los hubiere, encargados de dichos tratamientos.
- Valoración evolutiva, centrándose en lo principal y evitando lo accesorio que sólo entorpece la comprensión del proceso.
- Distinguir entre proceso incidental y proceso de larga evolución.

- Informe de alta siempre con conceptos claros y lo más conciso posible y con tratamientos lo más sencillos posible para poder ser realizados con éxito por el paciente en su medio.
- Evolución posterior hospitalario o extra-hospitalario (médico de atención primaria).
- Participación en las sesiones del servicio de Medicina Interna, siendo ponente de la menos en una sesión.
- Así mismo, siempre que sea compatible y de acuerdo con el tutor de Medicina Interna participará en las sesiones de Oncología Radioterápica.

ROTACIÓN POR ONCOLOGIA MÉDICA (3 MESES)

- Aprendizaje de conceptos básicos de oncología.
 - Historia oncológica y estudio de extensión.
 - Factores pronósticos.
 - Oncología basada en la evidencia.
 - Concepto de adyuvancia y neo-adyuvancia,
 - Situación de la enfermedad (curable, no curable, paliativa con tratamiento activo, paliativo sintomático, terminal).
 - Aprendizaje y progresiva responsabilidad en la información al paciente y familia.
 - Dado que se realiza la rotación con los pacientes ingresados se puede adquirir una progresiva responsabilidad en dichos procesos.
 - Tratamientos oncológicos sistémicos
 - Tipos de quimioterapia/hormonoterapia, terapia biológica, inmunoterapia y otros.
- Indicaciones y contraindicaciones.
- Formas de administración (tipos de reservorios de acceso venoso).
 - Administración de forma ambulante o ingresado en función no solo del fármaco y la enfermedad sino también de la comorbilidad, tolerancia y medio social.
 - Efectos secundarios más frecuentes de dichos tratamientos.
 - Fármacos más efectivos en la paliación de los efectos secundarios.
 - Manejo de situaciones críticas secundarias a dichos tratamientos (sepsis, pancitopenias, vómitos, etc.) o a complicaciones típicas de los procesos oncológicos.
 - Dado que los pacientes están ingresados es posible observar la evolución y respuesta a dichas situaciones y aprender que factores influyen en su pronóstico.
 - Interacción con los tratamientos de radioterapia.
 - Participación en las sesiones del servicio de Oncología Médica.

ROTACIÓN POR RADIOLOGÍA (3 MESES)

- Conocimientos básicos de Radiología.
- Anatomía radiológica básica.
- Aprender a interpretar radiología simple básica (tórax principalmente).
- Técnicas posibles de radiología (radiología simple, ecografía, TAC, RNM).
- Posibilidades no sólo diagnosticas sino también terapéuticas de dichas técnicas (radiología intervencionista y radiofrecuencia, administración de

evidencia (MBE). Al finalizar el año se han adquirido las habilidades y conocimientos para poder realizar tratamientos paliativos de forma autónoma en el que se deciden todos los pasos a realizar y el oncólogo radioterápico responsable da el visto bueno al tratamiento. Informan a los pacientes y familiares.

ACTIVIDADES ASISTENCIALES :

1. Pacientes ingresados en planta de Oncología Radioterápica:

- Historiar al paciente (motivo de ingreso, en nuestra planta como mencionado anteriormente ingresan los pacientes que están con tratamiento activo con radioterapia y precisan manejo hospitalario o con complicaciones secundarias al mismo).
- Diagnóstico del paciente (clínico, analítico y radiológico).
- Tratamiento médico (tanto el tratamiento de soporte en relación al motivo de ingreso como el tratamiento habitual del paciente).
- Seguimiento diario del paciente con sus respectivos comentarios evolutivos.
- Realización del informe de alta una vez resuelto el cuadro clínico.
- Tanto el informe de alta como la asistencia diaria del paciente serán supervisados por el oncólogo radioterápico responsable .

2. Rotaciones con médicos adjuntos de Radioterapia:

- Realización de historia clínica con especial valoración del estudio de extensión
- Aprendizaje del diseño del tratamiento.
- Aprendizaje de simulación:
 - a. Sistemas de inmovilización.
 - b. Posicionamiento.
 - c. Elección del punto de referencia.
- Aprendizaje de contorneo del volumen blanco y órganos diana.
- Aprendizaje de contorneo de órganos de riesgo
- Aprendizaje de la valoración del resultado de la dosimetría.
- Aprendizaje de los sistemas de verificación del tratamiento.
- Control de la tolerancia al tratamiento.
- Verificación del resultado final.

3. Realización de guardias adscritas al Departamento de Oncología (Ver apartado Guardias).

4. Participación en procedimientos de Radioterapia Intraoperatoria:

- Indicaciones de la técnica.
- Disposición en quirófano, asepsia, contaminación.
- Simulación del campo (disposición del cono y valoración de las dificultades en el acelerador) dosis a administrar, protecciones.
- Administración del tratamiento y coordinación del procedimiento en el acelerador.

5. Participación en procedimientos de Braquiterapia de Alta Tasa:

- Valoración de la indicación.
- Fabricación de moldes individualizados, si procede.

- Colocación de guías.
- Aceptación de dosimetría.
- Tratamiento del paciente.
- Informe de alta.

6. Docencia:

- Sesiones clínicas:
 - a) Participación obligatoria en las sesiones clínicas del servicio según calendario.
 - b) Ponente de dichas sesiones clínicas según calendario.
 - c) Las sesiones serán bibliográficas, revisión de casos y comentario crítico de artículos científicos.

7. Investigación:

- Realización de bases de datos de pacientes.
- Interpretación estadística de las bases de datos.
- Iniciación de estudios de posgrado.

8. Participación en cursos y congresos nacionales e internacionales (al menos 1 vez al Congreso Nacional de la Especialidad).

3.4.3. Formación durante el tercer año.

TERCER AÑO DE FORMACIÓN												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Cáncer de mama Cáncer ginecológico Cáncer urológicos Cáncer de pulmón			Cáncer digestivo Cáncer de cabeza y cuello Tumores cerebrales			UCP	Tumores pediátricos Sarcomas Tumores de piel Linfomas		Rotación externa en radiocirugía		*

* Período vacacional.

Se realiza en el servicio de Oncología Radioterápica y en la Unidad de cuidados paliativos.

En el servicio de Oncología Radioterápica se continúa la enseñanza en la especialidad supervisada por el médico adjunto.

Se es responsable de tres procesos:

1. Valoración de pacientes paliativos: realización de la historia clínica (estudios diagnósticos, información médico-paciente, médico-familia, diseño terapéutico, valoración dosimétrico y tratamiento, bajo la supervisión del oncólogo responsable
2. Simulación junto con el técnico en radioterapia en todas las localización tumorales.
3. Revisión de los pacientes durante el tratamiento de radioterapia y manejo terapéutico de los efectos secundarios derivados del mismo.

Al finalizar el año se ha adquirido la suficiente metodología y conocimientos necesarios para poder realizar el tratamiento de un paciente que acude por primera vez al servicio de Oncología Radioterápica, mediante:

1. *Consulta de revisión de pacientes en tratamiento:* Detección de efectos secundarios lo más precozmente posible (anamnesis dirigida) para iniciar el oportuno tratamiento.

2. *Realización del proceso de simulación:*

- a. Evaluación de posicionamiento (supino, prono ...).
- b. Sistemas de inmovilización.
 - i. Colchón de vacío
 - ii. Mascarillas.
 - iii. Reposas.
- c. CT/PET-CT/4DCT de simulación.
- d. Fusión de imágenes (RM, PET ...).
- e. Manejo del sistema de control respiratorio en cáncer de mama y pulmón.

3. *Proceso de definición del volumen blanco y de los órganos críticos.*

- a. Definir ITV, GTV, CTV, PTV, PRV y órganos de riesgo.

4. *Pacientes nuevos con tratamientos paliativos:*

- a. Realización de la historia clínica. Con especial atención a los datos que motivan el tratamiento (indicación). Especial cuidado en la información y como se trasmite al paciente y familia.
- b. Diseño del tratamiento (aceptado por el oncólogo responsable)
- c. Realización de la simulación.
- d. Definición del volumen blanco y de los órganos críticos.
- e. Valoración y aceptación de la dosimetría (conjunta con oncólogo responsable)
- f. Puesta en tratamiento y aceptación de la misma.
- g. Verificación de posicionamiento inicial y durante el tratamiento (Imagen portal y Cone beam CT).
- h. Seguimiento durante el tratamiento.
- i. Alta con realización del informe.

5. *Participación en procedimientos de Radioterapia Intraoperatoria.*

- a. Indicación del tratamiento de RT intra-operatoria.
- b. Simulación del proceso y coordinación con quirófano
- c. Decisión de dosis y volumen a tratar.
- d. Administración del tratamiento.

6. *Participación en procedimientos de Braquiterapia de Alta Tasa Ginecológica:*

- a. Valoración de la indicación
- b. Exploración de la paciente y decisión del aplicador a emplear.
- c. Realización de TAC y planificación de volúmenes.
- d. Aceptación de dosimetría (conjunta con oncólogo responsable).
- e. Tratamiento del paciente.
- f. Informe de alta.

7. *Rotación por la Unidad de Cuidados Paliativos.*

a. Se realiza durante un mes en la Unidad de Cuidados paliativos y los objetivos son:

- i. Mejorar el manejo del tratamiento farmacológico paliativo (uso de analgésicos, opioides, esteroides, etc).
- ii. Afianzar el concepto de cuidador en el manejo del paciente paliativo y establecer una relación adecuada entre médico-paciente-cuidador.
- iii. Reconocer al paciente en situación terminal y conocer el manejo sintomático.
- iv. Manejar la sedación en las últimas fases no sólo desde el punto de vista farmacológico si no también adquirir las habilidades para transmitir dicho concepto al entorno familiar y manejar la situación en un marco de elevada tensión emocional.

8. *Realización de guardias adscritas al Departamento de Oncología (ver apartado Guardias).*

9. *Docencia:*

a. Sesiones clínicas:

- i. Participación obligatoria en las sesiones clínicas del servicio según calendario.
- ii. Ponente de dichas sesiones clínicas según calendario.
- iii. Las sesiones serán bibliográficas, revisión de casos y cometario crítico de artículos científicos.

10. *Investigación:*

- Realización de bases de datos de pacientes.
- Interpretación estadística de las bases de datos.
- Iniciación de estudios de posgrado.

11. *Participación en cursos y congresos nacionales e internacionales (al menos 1 vez al Congreso Nacional de la Especialidad).*

3.4.4. Formación durante el cuarto año.

CUARTO AÑO DE FORMACIÓN												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Rotación en Radiofísica	Cáncer de mama Cáncer ginecológico Cáncer urológicos Cáncer de pulmón		Cáncer digestivo Cáncer de cabeza y cuello Tumores cerebrales			Tumores pediátricos Sarcomas Tumores de piel Linfomas				Rotación externa en protonterapia	*

* Período vacacional.

Con los conocimientos adquiridos en el tercer año de residencia y sobre todo con lo adquirido con los pacientes paliativos y el dominio de la definición de volúmenes se da paso al 4º año de residencia.

Se realiza en el servicio de Oncología Radioterápica. Se es responsable de pacientes curables bien con RT exclusiva (con a sin QT) o adyuvante a

otros procedimientos. En estos pacientes curables es el responsable de la realización de la historia que incluye la valoración del estudio de extensión, de la información que se da al paciente y a la familia, del diseño terapéutico, que deberá ser aceptado por el oncólogo responsable, y de la correcta realización de todos los pasos, incluida la puesta en tratamiento, para la realización de dicho tratamiento (la valoración dosimétrica es conjunta con oncólogo responsable).

En estos pacientes será el encargado de la revisión durante el tratamiento de radioterapia y el adecuado tratamiento médico de los efectos secundarios que se detecten.

Al finalizar el año se ha adquirido el conocimiento para decidir:

- 1º) si es curable o no curable.
- 2º) los tipos de fraccionamiento posibles,
- 3º) la suficiente responsabilidad para poder realizar el tratamiento de un paciente que acude por primera vez al servicio de Oncología Radioterápica ya sea curable, bien de forma radical o adyuvante, o paliativos.

Ambas condiciones, conocimiento y responsabilidad, son las características que definen al médico Adjunto que es lo que será el año siguiente.

Por tanto, durante este año realizará

1. Pacientes nuevos con tratamiento radical o paliativo:

- a. Realización de la historia clínica. Con especial atención a los datos que motivan el tratamiento (indicación) lo que implica además conocer y comprobar que está realizado el adecuado estudio de extensión. Especial cuidado en la información y como se trasmite al paciente y familia.
- b. Diseño del tratamiento (aceptado por el oncólogo responsable).
- c. Realización de la simulación.
- d. Definición del volumen blanco y de los órganos críticos.
- e. Valoración y aceptación de la dosimetría (conjunta con oncólogo responsable).
- f. Puesta en tratamiento y aceptación de la misma.
- g. Verificación de posicionamiento inicial y durante el tratamiento (Imagen portal y Cone beam CT).
- h. Seguimiento durante el tratamiento.
- i. Alta con realización del informe.

Además de la responsabilidad de los pacientes curables o paliativos que se le asignen continuará con las actividades que ya tenía en el tercer año de residencia que son:

2. Participación en procedimientos de Radioterapia Intraoperatoria.

- a. Indicación del tratamiento de RT intra-operatoria.
- b. Simulación del proceso y coordinación con quirófano
- c. Decisión de dosis y volumen a tratar.
- d. Administración del tratamiento.

3. *Participación en procedimientos de Braquiterapia de Alta Tasa Ginecológica:*

- a. Valoración de la indicación
- b. Exploración de la paciente y decisión del aplicador a emplear.
- c. Realización de TAC y planificación de volúmenes.
- d. Aceptación de dosimetría (conjunta con oncólogo responsable).
- e. Tratamiento del paciente.
- f. Informe de alta.

4. *Realización de guardias adscritas al departamento de oncología (ver apartado Guardias).*

5. *Docencia:*

- a. Sesiones clínicas:
 - i. Participación obligatoria en las sesiones clínicas del servicio según calendario.
 - ii. Ponente de dichas sesiones clínicas según calendario.
 - iii. Las sesiones serán bibliográficas, revisión de casos y comentario crítico de artículos científicos.

6. *Investigación:*

- Realización de bases de datos de pacientes.
- Interpretación estadística de las bases de datos.
- Iniciación de estudios de posgrado.

7. *Participación en cursos y congresos nacionales e internacionales (al menos 1 vez al Congreso Nacional de la Especialidad).*

3.5. GUARDIAS.

PRIMER AÑO DE RESIDENCIA: GUARDIAS DE MEDICINA INTERNA. SE REALIZAN 2-3 GUARDIAS AL MES.

- Conocimiento del medio en el que se desarrollaran las guardias durante toda la residencia (boxes rápidos, observación, ingreso).
- Conocimiento de las especialidades que hacen guardia. Trabajo en equipo y multidisciplinar.
- Aprendizaje de historia de casos urgentes.
- Aprendizaje para distinguir situaciones urgentes de pacientes que acuden a urgencias.
- Concepto de observación y necesidad de ingreso.
- Aprendizaje de sistemas de peticiones de pruebas y recepción de resultados.
- Aprendizaje con agilidad de tratamientos sobre la base de situaciones clínicas sin pruebas complementarias en casos urgentes.
- Aprendizaje con agilidad de la toma de decisiones.
- Desarrollo progresivo de la responsabilidad ante el paciente que acude a urgencias para su ingreso estudio y alta.

SEGUNDO AÑO DE RESIDENCIA: GUARDIAS ADSCRITAS AL DEPARTAMENTO DE ONCOLOGÍA.

- Presencia física de 24 horas.

- Valoración del paciente oncológico que acude a urgencias.
 - a) Realización de la historia clínica.
 - b) Petición de las pruebas complementarias e interpretación de las mismas.
 - c) Definición del grado de urgencia.
 - d) Pauta del tratamiento. En función de los datos clínicos, tras las pruebas realizadas y de los procesos de comorbilidad.
 - e) Toma de decisión de ingreso-observación versus alta.
- Valoración de pacientes ingresados a cargo del Departamento de Oncología.
- Valoración de la gravedad y de la necesidad de cambiar la pauta de tratamiento.
- Valoración de las interconsultas de otros especialistas del Servicio de Urgencias.

TERCER AÑO DE RESIDENCIA: *GUARDIAS ADSCRITAS AL DEPARTAMENTO DE ONCOLOGÍA.*

- Presencia física de 24 horas.
- Valoración del paciente oncológico que acude a urgencias.
 - a) Realización de la historia clínica.
 - b) Petición de las pruebas complementarias e interpretación de las mismas.
 - c) Definición del grado de urgencia.
 - d) Pauta del tratamiento. En función de los datos clínicos, tras las pruebas realizadas y de los procesos de comorbilidad.
 - e) Toma de decisión de ingreso-observación versus alta.
- Valoración de pacientes ingresados a cargo del Departamento de Oncología.
- Valoración de la gravedad y de la necesidad de cambiar la pauta de tratamiento.
- Valoración de las interconsultas de otros especialistas del Servicio de Urgencias.

CUARTO AÑO DE RESIDENCIA: *GUARDIAS ADSCRITAS AL DEPARTAMENTO DE ONCOLOGÍA.*

- Presencia física de 24 horas.
- Valoración del paciente oncológico que acude a urgencias.
 - a) Realización de la historia clínica.
 - b) Petición de las pruebas complementarias e interpretación de las mismas.
 - c) Definición del grado de urgencia.
 - d) Pauta del tratamiento. En función de los datos clínicos, tras las pruebas realizadas y de los procesos de comorbilidad.
 - e) Toma de decisión de ingreso-observación versus alta.
- Valoración de pacientes ingresados a cargo del Departamento de Oncología.
- Valoración de la gravedad y de la necesidad de cambiar la pauta de tratamiento.
- Valoración de las interconsultas de otros especialistas del Servicio de Urgencias.

3.6. ROTACIONES EXTERNAS.

- SEGUNDO AÑO DE RESIDENCIA: 2 meses de formación en braquiterapia compleja en centro madrileño de referencia que disponga de la técnica.
- TERCER AÑO DE RESIDENCIA: 2 meses de formación en radiocirugía en centro madrileño de referencia que disponga de la técnica.
- CUARTO AÑO DE RESIDENCIA: 3 meses de formación en protonterapia en centro de referencia nacional o internacional.

3.7 SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN.

La evaluación de los especialistas internos residentes constituye un elemento esencial de la formación especializada y se realizará según la normativa vigente en la actualidad, que se rige por el Real Decreto 183/2008, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de Formación Sanitaria Especializada, en su capítulo VI y el Decreto 62/2018, de 6 de marzo, por el que se ordena el sistema de formación sanitaria especializada en Ciencias de la Salud en el Sistema Sanitario Público de Andalucía. Adicionalmente la evaluación se rige por la Resolución de 21 de marzo de 2018 de los documentos acreditativos de la evaluación de especialistas en formación publicado en BOE-A-2018-5385 y BOE-A-201810643 resolución de 3 de julio de 2018, publicada el 27 de julio de 2018.

Se realizará anualmente para cada residente a través de la una aplicación de consulta y gestión de la formación continuada (Seasalt) habilitada por la Comunidad de Madrid, siguiendo las recomendaciones de la comisión de docencia de nuestro centro. El residente presentará una memoria detallada (libro del residente) del año que haya cursado. Será responsabilidad de cada colaborador docente la realización de la evaluación de la rotación en esta plataforma. Los tutores de residentes realizarán entrevistas presenciales, al menos trimestrales, a modo de tutoría, y siempre que lo requiera el médico en formación; realizando un informe anual de evaluación del residente hasta completar su formación a través de la plataforma digital.

4. ACTIVIDADES DOCENTES

4.1 SESIONES DEL SERVICIO, INTERDEPARTAMENTALES Y GENERALES.

- Sesiones clínicas: se realizan en nuestro servicio continuamente desde septiembre a junio dos días en semana. Una de esas sesiones se dedica a la presentación de casos clínicos del servicio; tanto los adjuntos como los residentes pueden participar. La otra sesión suele ser bibliográfica (en la que se debe profundizar en tema clave de la patología en la que en ese momento esté rotando) o sobre comentarios críticos de artículos. Cada residente realizará al menos de 4 a 6 sesiones al año.

- Jornadas Interhospitalarias: Se promoverá la participación activa en las Jornadas Interhospitalarias de Residentes de la Comunidad de Madrid, que organiza el hospital 12 de octubre, en las que 3 veces al año, se reúnen todos los residentes y tutores de la Comunidad de Madrid para actualizar temas de interés general de la especialidad. Cada residente presentará al menos una vez un tema a lo largo de su residencia.
- Curso de supervisores: También deben realizar y aprobar el Curso de Supervisores para Instalaciones Radioactivas, necesario para poder ejercer como especialistas.
- Rotaciones en nuestro servicio de otros compañeros residentes: Recibimos rotaciones de residentes tanto de nuestro centro, que rotan a lo largo de su primer año de residencia 1 mes, como de otros centros del resto del país

4.2 PLAN DE FORMACIÓN EN COMPETENCIAS GENÉRICAS TRANSVERSALES

El plan de formación apremia el enriquecimiento competencial de los profesionales con la introducción de conocimientos, el desarrollo de habilidades y actitudes que mejoren las condiciones para la posterior incorporación profesional de los especialistas en formación al entorno laboral y organizativo de los centros.

4.3 CONGRESOS Y CURSOS DE LA ESPECIALIDAD.

Las actividades formativas que se proponen a los residentes de nuestra especialidad para adquirir conocimientos y competencias prácticas a lo largo de los cuatro años de la residencia son:

- Asistencia a Reuniones Científicas.
- Asistencia a Congresos. Se recomienda la asistencia a congresos de ámbito regional, nacional e internacional relacionados con nuestra especialidad, el Congreso Nacional de la Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR) y el congreso de la Sociedad Europea de Oncología Radioterápica (ESTRO). Su asistencia deberá estar motivada por la realización de estudios previstos para una posterior presentación en forma de posters, comunicaciones y/o ponencias.
- Es además deseable que el residente realice diversos cursos ofertados por la SEOR, específicos en el adiestramiento y formación general de los residentes.

4.4 PARTICIPACIÓN DEL MIR EN LA DOCENCIA.

Dado el carácter universitario del centro será posible la participación de los médicos residentes en la formación de los alumnos de pregrado de medicina y enfermería, así como en las prácticas de los técnicos de radioterapia. La presencia en el servicio de alumnos de tercero de medicina, en su programa de formación práctico, por la asignatura de radiología, permitirá al residente participar en la docencia universitaria.

5. ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y PUBLICACIONES

5.1. FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN.

La investigación desempeña un papel fundamental en la formación de residentes en Oncología Radioterápica, siendo responsabilidad del servicio fomentar activamente esta actividad. El residente tiene la responsabilidad de participar en diversas iniciativas de investigación del servicio, involucrándose en todas las fases de ejecución de los proyectos. El objetivo principal es que, al concluir su período de formación, el residente sea capaz de concebir y llevar a cabo un proyecto de investigación metodológicamente sólido y de relevancia en el contexto de la atención sanitaria actual.

Los residentes se incorporarán de manera gradual y supervisada a los diferentes proyectos de investigación en Oncología Radioterápica, al mismo tiempo que desarrollan su propio proyecto de investigación, preferiblemente en áreas de investigación en curso.

5.2. PARTICIPACIÓN EN ENSAYOS CLÍNICOS.

El médico residente deberá adquirir los conocimientos necesarios para participar en los ensayos clínicos de oncología clínica y/o nuevas indicaciones, garantizando la calidad, seguridad y ética de su empleo. Deberá formarse en metodología de investigación clínica, conocer el diseño de protocolos de investigación clínica y los procesos de tramitación y autorización de los ensayos clínicos, así como las normas de buena práctica clínica.

El residente al final de su período formativo, debe estar familiarizado con la metodología de los ensayos clínicos. La investigación traslacional es la investigación puente entre la investigación básica de laboratorio y la clínica. El residente debe al menos conocer sus bases.

5.3. PUBLICACIONES Y COMUNICACIONES A CONGRESOS Y CURSOS.

El médico residente participará activamente asistiendo y presentando trabajos a diferentes congresos autonómicos, nacionales e internacionales tanto de la especialidad como de especialidades con las que colaboramos en diferentes estudios.

5.4. PLANIFICACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LA TESIS DOCTORAL.

En la Unidad de Oncología Radioterápica, varios oncólogos son doctores y, algunos, profesores de la Facultad Complutense de Medicina, y otros profesionales lideran líneas de investigación, por lo que, de manera optativa, se propondrá la inscripción y participación en un programa universitario de tercer ciclo orientado hacia la obtención de la suficiencia investigadora y, en lo posible, el grado de doctor.

6. MATERIAL DOCENTE

6.1. LIBROS DE LA ESPECIALIDAD.

- Principles and Practice of Radiation Oncology. Carlos A. Perez and Luther W. Brady, Eds. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.
- Cancer. Principles & Practice of Oncology. Vincent T. DeVita, Jr, Samuel Hellman and Steven A. Rosenberg, Eds. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.
- Clinical Target Volumes in Conformal and Intensity Modulated Radiation Therapy.
- A Clinical Guide to Cancer Treatment. V. Grégoire, P. Scalliet and K.K. Ang, Eds. Springer. Berlin.

6.2. BASES DE DATOS Y REVISTAS ELECTRÓNICAS.

- Radiotherapy and Oncology.
- International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics.
- Journal of Oncology.
- Cancer.
- Lancet Oncology.
- Seminars in Oncology.
- Seminars in Radiation Oncology.
- Clinical Translational Oncology.

6.3. PÁGINAS WEB RECOMENDADAS.

- The National Comprehensive Cancer Network (NCCN).
<http://www.nccn.org>
- National Cancer Institute <http://www.cancer.gov/>
- Comprehensive Cancer Information. <http://www.cancer.gov/>
- Guías ESMO: <https://www.esmo.org/Guidelines>
- Guías UPTODATE