

# GUÍA ITINERARIO FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA



Autor: Yesika Rios Kavadoy

Responsable de docencia de residentes de Oncología

Radioterápica.

Enero 2024.



# **INDICE:**

- 1.- DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y COMPETENCIA PROFESIONAL.
- 2.- RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO.
  - 2.1. Recursos Humanos
  - 2.2. Recursos Técnicos
  - 2.3. Cartera de Servicios
  - 2.4. Circuito de los pacientes atendidos
- 3.- PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DE LA ESPECIALIDAD.
- 4.- OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN
- 5.- PLAN DE ROTACIONES.
- 6.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR ROTACIÓN.
- 7.- ROTACIONES EXTERNAS.
- 8.- RESPONSABILIDAD PROGRESIVA.
- 9.- GUARDIAS.
- 10.- ACTIVIDADES DOCENTES Y CIENTÍFICAS.
- 11.- BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.
- 12.- EVALUACIÓN.

## 1.- DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y COMPETENCIA PROFESIONAL:

El Core Curriculum de la European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) para la Especialidad, define esta de la siguiente manera: "Es la rama de la medicina clínica que utiliza las radiaciones ionizantes, solas o en combinación con otras modalidades terapéuticas, para el tratamiento de pacientes con enfermedades malignas o de otro tipo. Puede ejercerse como una especialidad oncológica independiente o integrarse en el concepto práctico más amplio de la Oncología Clínica. La Oncología Radioterápica incluye la responsabilidad en el diagnóstico, tratamiento, seguimiento y cuidados de soporte del paciente con cáncer, y constituye parte integral de su manejo multidisciplinario y de la investigación".

En cuanto a los objetivos generales del plan de formación vienen definidos por esta misma Sociedad (ESTRO) como "Formar y entrenar a los facultativos en la especialidad médica de Radioterapia (Oncología Radioterápica) para que alcancen el nivel de competencia que les permita practicarla como especialistas independientes".

# Competencia profesional:

En la esfera clínica el campo de acción de la especialidad abarca el estudio y tratamiento de pacientes oncológicos; el estudio y tratamiento de pacientes no oncológicos portadores de enfermedades susceptibles de tratamiento con radiación; y el estudio, tratamiento y seguimiento de individuos sometidos a irradiación terapéutica.

El especialista en oncología radioterápica es competente en las indicaciones, planificación, ejecución y control de los tratamientos con radiación ionizante y terapéuticas afines, la evaluación de la respuesta y el seguimiento de los pacientes tratados, participando asimismo, junto con otros especialistas, en la prestación de cuidados paliativos y en la asistencia y apoyo clínico a los pacientes terminales.

El campo de acción del oncólogo radioterápico incluye además de la asistencia, la docencia y la investigación. Durante su etapa formativa, los especialistas en oncología radioterápica están obligados, además, a familiarizarse con los fundamentos del método científico, participar en programas y proyectos de investigación y adquirir la experiencia y el adiestramiento necesarios para alcanzar plena autonomía en los órdenes profesional, tecnológico, científico y humano.



#### 2.- RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO:

#### 2.1. Recursos Humanos:

El Servicio de Oncología Radioterápica cuenta con 8 Facultativos Especialistas de Área (FEAs), divididos funcionalmente por patologías con, al menos, dos FEAs responsables por patología.

Las consultas médicas, según el tipo de actividad asistencial, se clasifican básicamente en 3 tipos:

- Primeras visitas
- Revisiones programadas: consultas sucesivas-revisión
- Revisiones de pacientes en curso de tratamiento

#### **Facultativos:**

- Dra. Julia Muñoz García: Jefatura de Servicio.
- Dr. Joaquín Cabrera Rodríguez
- Dr. Juan Quirós Rivero: Responsable de Braquiterapia.
- Dra. Francisca Ropero Carmona
- Dra. Teresa Iglesias García
- Dra. Carmen Corral Fernández
- Dra. Victoria Vera Barragan: Responsable de actividad de investigación.
- Dra. Yesika Rios Kavadoy: Tutora de Residentes.

#### 2.2. Recursos Técnicos:

- Tres aceleradores lineales multienergéticos con técnicas especiales: Versa HD (Elekta) con dos energías de fotones con y sin filtro aplanador, Mesa Hexapod y equipo Exatrac (Brainlab) y Aling RT (VisionRT).
- Braquiterapia HDR: Microselectron HDR (Elekta).
- Simulador TC: Somaton Sensation Open (Siemens).
- Sistemas Planificación RT externa:
  - Pinnacle (Philips).
  - Elements (Brainlab).
  - PCRT3D (Técnicas Radiofís.).

- Monaco (Elekta).
- Sistema Planificación Braquiterapia: Oncentra (Elekta).
- Sistema informático: MOSAIQ.

#### Técnicas de tratamiento:

- Electrones
- 3DCRT
- IMRT guiada con imagen
- VMAT-SIB
- SBRT (craneal y extracraneal)
- Braquitrerapia ginecológica y cutánea

#### 2.3. Cartera de Servicios:

Un servicio de Oncología Radioterápica ha de ser, por definición, capaz de proveer prácticamente cualquiera de los tratamientos radioterápicos oncológicos considerados estándar en la actualidad, tanto en el adulto como en la infancia, sin olvidar un limitado número de indicaciones en patología benigna.

#### Patología atendida:

Tumores de cabeza y cuello (Labio, cavidad oral, orofaringe, nasofaringe, hipofaringe, laringe, glándulas salivares, fosas nasales, oído medio, senos paranasales y glándula tiroidea):

- Tratamiento radioterápico radical de tumores en estadio iniciales.
- Tratamiento con radioterapia y quimioterapia simultánea en tumores avanzados.
- Radioterapia adyuvante tras cirugía.
- Tratamiento radioterápico paliativo.

# Tumores de pulmón:

- Quimiorradioterapia concomitante en cáncer microcítico localizado y no microcítico localmente avanzado.
- Tratamiento radioterápico radical de tumores en estadios iniciales.
- Irradiación profiláctica cerebral en cáncer de pulmón microcítico.



- Tratamiento con Radiocirugía o SRS hipofraccionada de las metástasis cerebrales en casos indicados.
- Tratamiento radioterápico paliativo.

# Tumores Torácicos (Timomas y Mesoteliomas pleurales):

- Radioterapia adyuvante tras cirugía.
- Tratamiento radioterápico paliativo.

#### Tumores de mama:

- Tratamiento radioterápico radical primario y adyuvante del cáncer de mama operable.
- Tratamiento integral del cáncer de mama localmente avanzado.
- Tratamiento paliativo del cáncer de mama diseminado.
- Tratamiento radioterápico paliativo.

# **Tumores digestivos:**

- Tratamiento adyuvante y neoadyuvante del cáncer de recto.
- Tratamiento radical del tumor primario, asociado a cirugía local en casos seleccionados.
- Tratamiento concomitante del cáncer de canal anal con quimio y radioterapia.
- Tratamiento concomitante con quimio y radioterapia del cáncer de esófago.
- Tratamiento adyuvante y neoadyuvante con quimio y radioterapia del cáncer gástrico.
- Tratamiento adyuvante del cáncer de páncreas localmente avanzado.
- Tratamiento neoadyuvante del cáncer de páncreas en casos seleccionados.
- Tratamiento del cáncer de vesícula biliar, vías biliares y hepático.
- Tratamiento radioterápico paliativo.

#### **Tumores urológicos:**

- Tratamiento radical del cáncer de vejiga localizado.
- Tratamiento del cáncer de próstata localizado y avanzado.
- Tratamiento del cáncer de próstata hormonosensible metastásico y resistente a la castración.
- Tratamiento hormonal del cáncer de próstata.
- Tratamiento adyuvante del cáncer testicular.
- Tratamiento del cáncer de pene.



• Tratamiento paliativo del cáncer urológico

## Tumores ginecológicos:

- Tratamiento integral del cáncer de ovario no resecable.
- Tratamiento del cáncer de cérvix con indicación radical de manera exclusiva o asociada a quimioterapia concomitante.
- Tratamiento del cáncer de endometrio localizado y avanzado, con intención radical o adyuvante.
- Tratamiento del cáncer de vulva y vagina.
- Tratamiento radioterápico paliativo.

# Tumores óseos y de partes blandas:

- Tratamiento radical, neoadyuvante y conservador de extremidad en osteosarcoma.
- Tratamiento radical y adyuvante en sarcomas.
- Tratamiento radioterápico paliativo.

# Linfomas Hodgkin y no Hodgkin, Leucemias, mielomas y otras enfermedades hematológicas.

## Tumores cutáneos: Ca. Basocelular y Ca. Epidermoide.

• Tratamiento radical, adyuvante y paliativo.

#### Melanoma:

- Tratamiento adyuvante con radioterapia y radical en casos indicados.
- Tratamiento radioterápico paliativo.

#### Tumores cerebrales primarios o metastásicos:

- Tratamiento radioterápico radical en tumores malignos con o sin QT concomitante.
- Tratamiento radioterápico radical de tumores benignos.
- Tratamiento con radioterapia y quimioterapia adyuvante en tumores malignos.
- Irradiación del eje craneoespinal.
- Tratamiento con radiocirugía y SRS Hipofraccionada.



- Reirradiación.
- Tratamiento radioterápico paliativo.

#### **Tumores endocrinos:**

- Tumores tiroideos y adrenales
- Adenomas de hipófisis funcionantes
- Otros tumores endocrinos
- Radioterapia paliativa

## Metástasis de origen desconocido:

• Tratamiento radioterápico en sus distintas presentaciones.

# Tumores pediátricos (Hematológicos y no Hematológicos).

#### Tratamientos paliativos con Radioterapia:

- Tratamientos de metástasis cerebrales.
- Tratamientos de metástasis óseas.
- Tratamientos de metástasis de partes blandas.
- Tratamiento del síndrome de compresión medular
- Tratamiento del síndrome de vena cava
- Tratamiento del dolor o síndromes obstructivos, hemorragias o atelectasia por tumor primario o sus metástasis.

# Tratamientos de lesiones benignas con Radioterapia:

- Adenomas hipofisarios.
- Neurinomas del acústico.
- Meningiomas.
- Tumores carcinoides.
- Quemodectomas, Paragangliomas.
- Tumores desmoides.
- Oftalmopatía hipertiroidea y seudotumor orbitario.
- Queloides.
- Hemangiomas óseos.
- Formación heterotópica de hueso.

# Tratamientos realizados con "Técnicas Especiales":

• Tratamiento con SBRT de metástasis óseas espinales y no espinales, metástasis pulmonares, tumores primarios pulmonares, metástasis hepáticas, hepatocarcinoma, adenocarcinoma de páncreas, metástasis ganglionares, metástasis suprarrenales y Ca. renal.

#### 2.4. Circuito de los pacientes atendidos:

A continuación, se exponen en líneas generales, cuál es el circuito que siguen los pacientes referidos al Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Universitario de Badajoz, antes, durante y después de recibir tratamiento con radiaciones.

Las solicitudes para valoración por parte del Servicio de Oncología Radioterápica son derivadas principalmente por los Facultativos a través de las Subcomisiones Oncológicas correspondientes.

El proceso terapeútico comienza con la primera visita, en la que el paciente es valorado por uno de los facultativos médicos, quién, tras realizar la historia clínica, examen físico, valoración de las pruebas complementarias, el diagnóstico de la enfermedad de base, el estudio de extensión, y la clasificación evolutiva del caso en un grupo pronóstico, propone la opción terapéutica que considera más adecuada, completa los procedimientos del servicio, da la información pertinente al paciente y solicita de él su consentimiento informado.

La decisión terapéutica es de ámbito multidisciplinar y basada en los protocolos hospitalarios consensuados. En caso que el paciente no se ajuste en un esquema protocolizado se discute de forma individualizada por el equipo multidisciplinar.

Con toda la información recogida de cada enfermo, el facultativo responsable realiza una propuesta terapéutica, la cual es analizada en la sesión clínica del servicio, tomando de forma colegiada la decisión terapéutica final. La decisión terapéutica queda explicitada en la historia del paciente.

Tomada la decisión terapéutica, el paciente pasa a la fase de preparaciónplanificación del tratamiento, mediante la obtención de las imágenes y/u otros datos anatómicos necesarios para llevarla a cabo. Con las imágenes o referencias anatómicas necesarias, los médicos del Servicio delimitan los volúmenes a irradiar, los órganos críticos a proteger, hacen una propuesta de plan de irradiación y prescriben la dosis total, el fraccionamiento oportuno y el resto de características del tratamiento. A continuación, toda la información, junto con la prescripción provisional de un plan de irradiación, pasa al Servicio de Radiofísica, donde se elabora la dosimetría clínica correspondiente, que posteriormente es discutida y optimizada de forma conjunta entre el Facultativo médico y el Radiofísico responsables del paciente (Procedimiento de transición de datos a la unidad de radiofísica).

Tras este proceso, se elabora el informe dosimétrico preceptivo y todos los procedimientos asociados del Servicio de radiofísica, con lo que, una vez realizadas éstas, todo está listo para la aplicación del tratamiento.

El inicio del tratamiento se programa, en función de las disponibilidades de las unidades de tratamiento y siguiendo la cronología terapéutica establecida en los protocolos asistenciales del centro. La mayor parte de los tratamientos van programados, con fecha establecida, por la asociación con otras terapias como la cirugía, quimioterapia u hormonoterapia.

Posteriormente se cita a los pacientes cumpliendo la fecha establecida por los facultativos y siguiendo instrucciones del jefe del servicio sobre la carga recomendable en cada unidad de irradiación. En periodos con saturación de unidades y ante la imposibilidad de mantener la cronología prescrita, el jefe del servicio y los FEAs priorizan la entrada en máquina en función de parámetros clínicos.

El día del inicio, el FEA (o el médico de unidad si ausente) y el Radiofísico de unidad, junto con los técnicos, verifican la correcta ejecución del plan de irradiación, obtienen imágenes de verificación, efectúan las correcciones correspondientes si fuera necesario, establecen la cronología de obtención de imágenes de verificación y firman el plan ejecutado.

Durante el tratamiento, y por lo menos una vez por semana, todos los pacientes son valorados por su médico responsable y enfermera referente, con el objeto de comprobar: que se está llevando a cabo con corrección el tratamiento previsto; la evolución de la enfermedad de base; la aparición de efectos secundarios; y, en su caso, la aparición de cualquier otro incidente que requiera algún tipo de intervención facultativa.

Al final del tratamiento, se solicitan las pruebas complementarias o exploraciones necesarias para valoración de la respuesta al tratamiento y se cita al paciente para su primer control con una cronología acorde a su proceso oncológico.

En el primer control tras el tratamiento, se valora de nuevo el estado de la enfermedad de base y los efectos secundarios, asociados al tratamiento.

A partir de este momento y dependiendo del origen, situación clínica del paciente y de la concurrencia o no de otros especialistas en el seguimiento del enfermo, y siguiendo los protocolos del centro, el médico del Servicio de Oncología Radioterápica programa los controles sucesivos.

#### 3.- PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DE LA ESPECIALIDAD:

El siguiente enlace web permite acceder a la guía de formación oficial de la especialidad publicada en BOE por el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad: <a href="https://www.boe.es/eli/es/o/2006/09/20/sco3142">https://www.boe.es/eli/es/o/2006/09/20/sco3142</a>

## 4.- OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN:

La Guía de Formación de Especialistas del Consejo Nacional de Especialidades Médicas define a la Oncología Radioterápica como una "especialidad médica, con un ámbito específico de actividad quirúrgica, dedicada a los aspectos diagnósticos, cuidados clínicos y terapéuticos del enfermo oncológico, primordialmente orientada al empleo de los tratamientos con radiaciones y de terapéuticas asociadas". Por tanto, el objetivo básico de la formación en Oncología Radioterápica es la adquisición de competencia profesional suficiente como oncólogo clínico, con la formación y capacitación suficiente para la evaluación y cuidado integral del paciente oncológico. Para el tratamiento y cuidados generales de los pacientes de cáncer, los especialistas en Oncología Radioterápica deben poseer un conocimiento profundo del cáncer y una sólida formación clínica. El médico en formación debe entender la importancia del carácter multidisciplinar de la Oncología y, para ello, también debe formarse y conocer aspectos fundamentales de anatomía patológica, biología molecular, radiología, cirugía, quimioterapia, hormonoterapia, nuevas terapias biológicas y cuidados paliativos.

Así mismo, debe conocer los contenidos específicos de la especialidad de Oncología Radioterápica, sus fundamentos físicos y radiobiológicos, así como los avances científicos y el desarrollo tecnológico que ha experimentado esta especialidad en las últimas décadas y que hacen de ella uno de los pilares fundamentales del tratamiento del cáncer. Para ello, debe alcanzar la capacitación específica y exclusiva

para el tratamiento con radiaciones, que abarca todos los aspectos que conciernen a la evaluación, prescripción, administración y vigilancia de los tratamientos que emplean radiaciones ionizantes.

Así, las atribuciones de la especialidad van desde la epidemiología y prevención hasta la clínica, investigación, diagnóstico y tratamiento de las distintas enfermedades neoplásicas y otros procesos no malignos.

Durante su etapa formativa, los especialistas en Oncología Radioterápica deben también familiarizarse con los fundamentos del método científico y participar en programas y proyectos de investigación para adquirir la experiencia y el adiestramiento necesarios para alcanzar plena autonomía profesional, tecnológica y científica.

Siendo uno de los principales objetivos del proceso formativo del Oncólogo Radioterápico que su perfil profesional se defina por su capacidad para:

- Definir con claridad distintas situaciones de enfermedad.
- Realizar con objetividad y rigor el examen clínico pertinente en cada caso.
- Avanzar una presunción diagnóstica, previas determinaciones y estudios que se consideren necesarios.
- Razonar el diagnóstico diferencial oportuno.
- Clasificar la enfermedad en un estadio clínico patológico preciso.
- Estimar los posibles factores de pronóstico.
- Indicar y ejecutar el tratamiento aconsejable en los distintos pacientes en términos coste-beneficio.
- Participar en los cuidados paliativos y en el tratamiento de los pacientes en situación terminal.
- Relacionarse de modo apropiado con los enfermos, sus familias y los miembros de su grupo de trabajo.
- Profundizar en el conocimiento de los fundamentos básicos de la especialidad y colaborar en su desarrollo.
- Aplicar los principios éticos de la profesión en los niveles asistencial, docente y de investigación.

#### **5.- PLAN DE ROTACIONES:**

El período formativo en Oncología Radioterápica es de cuatro años y consta de:



MESES	R1	R2	R3	R4
JUNIO	Dr. CABRERA	ORL	Dra. IGLESIAS	CONSULTA
JULIO	M. INTERNA	GINECOLOGÍA	Dra. CORRAL	CONSULTA
AGOSTO	M. INTERNA	VACACIONES (Variable)	VACACIONES (Variable)	VACACIONES (variable)
SEPTIEMBRE	M. INTERNA	C. PALIATIVOS	Dr. CORRAL	CONSULTA
OCTUBRE	M. INTERNA	M. NUCLEAR	Dr. QUIRÓS	PROTONES
NOVIEMBRE	M. INTERNA	Dr. CABRERA	Dr. QUIRÓS	PROTONES/CONSULTA
DICIEMBRE	M. INTERNA	Dr. CABRERA	Dra. RIOS	CONSULTA
ENERO	RADIOLOGÍA	Dra. ROPERO	Dra. RIOS	CONSULTA
FEBRERO	RADIOLOGÍA	Dra. ROPERO	RADIOFÍSICA	CONSULTA
MARZO	RADIOLOGÍA	Dra. VERA	ROTACIÓN EXTERNA	CONSULTA
ABRIL	O. MÉDICA	Dra. VERA	ROTACIÓN EXTERNA	CONSULTA
MAYO	0. MÉDICA	Dra. IGLESIAS	ROTACIÓN EXTERNA	CONSULTA

El periodo formativo se puede dividir en 2 fases:

- **Primera fase:** En esta fase, que abarca los 18 primeros meses del período formativo, el residente debe adquirir un conocimiento básico sobre la realidad asistencial del hospital en el que se está formando y sobre las especialidades más vinculadas con la Oncología Radioterápica.
- **Segunda fase:** Durante esta segunda fase, que abarca los dos últimos trimestres de R2 y el año completo de R3 y R4, el residente se dedicará, a tiempo completo, a su formación específica en Oncología Radioterápica, participando activamente en la

totalidad de las actividades que se lleven a cabo en el Servicio de Oncología Radioterápica. Tal y como está establecida la organización interna del Servicio y la distribución del trabajo por patologías, se planificará un sistema de rotaciones de 2-3 meses por las distintas unidades funcionales del servicio, de la mano del médico adjunto responsable de dichas patologías.

# 6.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR ROTACIÓN:

#### 6.1. Primera Fase:

## A. Medicina Interna (6 meses):

- Realizar una historia clínica y una exploración física de forma sistemática.
- Solicitar e interpretar exámenes complementarios en el diagnóstico de las enfermedades comunes.
- Desenvolverse con soltura en un entorno de trabajo asistencial.
- Formular juicios diagnósticos e indicaciones terapéuticas elementales.
- Mostrar conocimiento en el manejo de los problemas clínicos generales de los pacientes oncológicos.
- Participar activamente en las actividades docentes generales de los servicios o unidades a los que sean adscritos.

# B. Radiodiagnóstico (3 meses):

- Familiarización con los diferentes métodos de diagnóstico: Radiología convencional, Ecografía, Tomografía computarizada, Resonancia magnética.
- Semiología radiológica básica: características y diferencias de las lesiones elementales.
- Aplicaciones clínicas generales.
- Screening tumoral en pacientes asintomáticos.

- Detección y diagnóstico tumoral en pacientes sintomáticos.
- Adquisición de conocimiento sobre:
  - Estimación de masa tumoral.
  - Definición de volúmenes terapéuticos.
  - Clasificación tumoral por estadios.
  - Definición de la respuesta al tratamiento.
  - Seguimiento.
  - Detección de recidivas y metástasis.
  - Aplicaciones específicas.

# C. Oncología Médica (2 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.
- 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.
  - Interacción con los tratamientos de radioterapia.

# D. ORL (1 mes):

- Conocimiento de los cuadros de presentación de los tumores de la esfera ORL.
- Adiestramiento clínico en las técnicas de exploración de tumores de cabeza y cuello.
- Aprendizaje de las indicaciones generales del tratamiento quirúrgico en la patología tumoral de la esfera ORL y análisis de resultados.
- Conocer la anatomía "in vivo" de los tumores de cabeza y cuello: asistencia a cirugía programada del área.
- Atención clínica integral y completa de los pacientes con problemas de la esfera O.R.L.
- Formular juicios diagnósticos e indicaciones terapéuticas básicos concernientes al tratamiento de tumores ORL.
- Formular juicios diagnósticos e indicaciones terapéuticas básicos concernientes al tratamiento adyuvante y radical del cáncer ORL.
- Manejar los problemas clínicos generales de los pacientes con tumores ORL.
- Conocer la biología e historia natural del cáncer ORL para planificar los tratamientos con radioterapia.

# E. Ginecología (1 mes):

- -Conocimiento de los cuadros de presentación de los tumores ginecológicos.
- Adiestramiento clínico en las técnicas de exploración de los tumores ginecológicos.
- Aprendizaje de las indicaciones generales del tratamiento quirúrgico de los tumores ginecológicos.
- Conocer la anatomía "in vivo" de los tumores ginecológicos: asistencia a cirugía programada del área.
- Manejar los problemas clínicos generales de los pacientes con tumores ginecológicos.

- Mostrar conocer la biología e historia natural de tumores ginecológicos para planificar los tratamientos con radioterapia.

# F. Unidad de Cuidados Paliativos (1 mes):

- Mejorar el manejo del tratamiento farmacológico paliativo (uso de analgésicos, opioides, esteroides, etc).
- Adquisición de conocimientos relacionados con la bioética y oncología.
- Afianzar el concepto de cuidador en el manejo del paciente paliativo y adquirir una relación fluida y correcta con paciente y cuidador.
- Cimentar el concepto de Terminal y mejorar su manejo.
- Manejar la sedación en las últimas fases no sólo desde el punto de vista farmacológico sino también adquirir las habilidades para transmitir dicho concepto al entorno familiar y manejar la situación en un marco de elevada tensión emocional.

## G. Medicina Nuclear (1 mes):

- Persigue la adecuada formación aplicada a la práctica de la radioterapia en cuanto a diagnóstico y reconocimiento, identificación y delimitación de estructuras de interés para la planificación y evaluación de respuesta a los tratamientos mediante PET-TC.
- Así mismo, incluye formación sobre el diagnóstico de las gammagrafías, la terapia metabólica de tumores malignos y el empleo de la técnica diagnóstica del ganglio centinela, especialmente en tumores de mama y melanoma.

# H. Radiofísica (1 mes):

- Conocimiento de los principios físicos de la radioterapia: Radiofísica básica, física de las radiaciones ionizantes, radiobiología, radiofísica aplicada a la radioterapia, equipos y fuentes de radiación, y unidades de medida.
- Conocimientos de principios de cálculo dosimétrico de distintos tipos, haces y técnicas de irradiación. Realización de cálculos dosimétricos y entrenamiento en el manejo de planificadores para la planificación dosimétrica.

- Dosimetría física y clínica: Realización del estudio dosimétrico de distintas planificaciones de tratamiento.
- Cálculo dosimétrico de aplicaciones de braquiterapia.
- Conocimiento de las características específicas de cada uno de las unidades de tratamiento y los controles de calidad que aseguran su correcto funcionamiento.
- Cálculo de tiempos de tratamiento en las distintas unidades.
- Conocimiento de los principios teóricos y realización práctica de planificaciones dosimétricas especiales (IMRT, IGRT, irradiación estereotáxica, radiocirugía y radioterapia estereotáxica fraccionada, técnicas de gating respiratorio).
- Garantía y control de calidad en Radioterapia.
- Conocimiento y aprendizaje de los principios, objetivos y mecanismos operacionales de la protección radiológica.

#### **OBJETIVOS DE LA PRIMERA FASE:**

- Asegurar al residente el conocimiento de aquellas especialidades en las que se diagnostican y tratan las patologías médico-quirúrgicas y oncológicas más frecuentes.
- Familiarizarse con sus métodos de trabajo.
- Establecimiento de relaciones con los pacientes.
- Adiestramiento en la realización de la historia clínica y la exploración física.
- Solicitud e interpretación de exámenes complementarios.
- Aprendizaje de la metodología general del trabajo asistencial.
- Formulación de juicios diagnósticos e indicaciones terapéuticas elementales.
- Adquirir determinadas habilidades y actitudes básicas en relación con las mismas y conocer la especial pericia exigida en algunos casos.

- Participación activa en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos de las especialidades por las que se rota.
- Conocimiento de los diferentes métodos de diagnóstico por la imagen.
- Aprendizaje de la anatomía y semiología radiológica básicas.
- Adiestramiento clínico general en el manejo de pacientes oncológicos.
- Preparación suficiente en la utilización de fármacos.
- Adquisición de conocimientos y destreza clínica en la utilización de citostáticos.
- Conocimiento de medidas terapéuticas especiales en el tratamiento del cáncer.
- Adiestramiento clínico en especialidades relacionadas con la oncología.
- Aprendizaje de los principios e indicaciones de la cirugía en patología tumoral.
- Práctica de exploraciones y/o técnicas especiales de interés oncológico.
- Formulación de elementos de pronóstico de orden general.
- Aprendizaje de los conceptos básicos de la oncología (carcinogénesis, historia natural, cinética de crecimiento, invasión tisular, capacidad metastatizante y otros).
- Conocimiento de los cuadros de presentación histopatológica de los tumores malignos.

#### 6.2. Segunda Fase:

#### A. Formación R2 en Oncología Radioterápica:

Este segundo año de residencia se realiza a partir del sexto mes en el Servicio de Oncología Radioterápica, rotando en las distintas patologías oncológicas en función del adjunto colaborador docente con el que esté.

Durante este año de formación, la mayoría del tiempo se dedica a las consultas, en donde junto con un Médico Adjunto responsable que supervise la actividad del residente, se atiende a los pacientes, en su mayor parte ambulantes, que acuden para consulta nueva o revisiones una vez finalizado el tratamiento radioterápico.

Son los responsables de la hospitalización de los pacientes propios del Servicio, supervisados por el adjunto responsable del paciente.

## Aprendizaje teórico práctico:

Conceptos básicos en:

- Unidades de radioterapia.
- Simulación y planificación (el residente realiza sus primeras simulaciones en el TC de radioterapia y las planifica siendo ambas actividades supervisadas por el adjunto designado responsable en ese momento).
- Fraccionamiento y radiobiología.
- Dosimetría, histogramas dosis-volumen (criterios de aceptación de dosimetría y toma de decisiones, que se realiza junto con el Físico Radioterápico).
- Controles de calidad de las máquinas, así como sistemas de verificación del tratamiento.
- Control clínico y cuidados del paciente durante el tratamiento y manejo de los posibles efectos secundarios del mismo.
- Evaluación final de tratamiento del paciente y controles evolutivos.
- Conocimientos sobre la estadificación de la enfermedad.
- Indicaciones y objetivos del tratamiento (intención curativa/paliativa) de cada localización tumoral, mediante revisión de literatura de medicina basada en la 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 y rotaciones:**

A.- Pacientes ingresados en planta de Oncología Radioterápica:

- Historiar al paciente (motivo de ingreso, en nuestra planta 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.
- B.- Valoración de las interconsultas de otros especialistas del Complejo Hospitalario.
- C.- 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.

- D.- Participación en procedimientos de Braquiterapia:
- Valoración de la indicación.
- Fabricación de moldes individualizados, si procede.
- Colocación de guías.
- Aceptación de dosimetría.
- Tratamiento del paciente.

## B. Formación R3 en Oncología Radioterápica:

En el servicio de Oncología Radioterápica se depende directamente de un oncólogo radioterápico encargado de una determinada patología, que es quien continúa la enseñanza en la especialidad y supervisa indicando en todo momento lo que se debe realizar. Se continúa el aprendizaje del manejo de pacientes ambulantes.

## Actividades asistenciales y rotaciones:

- A.- Pacientes ingresados en planta de Oncología Radioterápica:
- Historiar al paciente (motivo de ingreso, en nuestra planta 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.
- B.- Valoración de las interconsultas de otros especialistas del Complejo Hospitalario.

C.- Rotaciones con médicos adjuntos de Radioterapia:

Se es responsable de tres procesos en Oncología Radioterápica:

- El primero son los pacientes paliativos de los que se 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).
- El segundo es la realización del proceso de simulación pues se encarga junto con el técnico de la realización de dicho proceso, sea cual sea la localización tumoral.
- El tercero, revisión de los pacientes durante el tratamiento de radioterapia y el adecuado tratamiento médico de los efectos secundarios que se detecten.

Al finalizar el año se ha adquirido la suficiente metodología y conocimientos para poder realizar el tratamiento de un paciente que acude por primera vez al servicio de Oncología Radioterápica curable bien de forma radical o adyuvante.

- a.- Consulta de revisión de pacientes en tratamiento:
  - ◆ Detección de efectos secundarios lo más precozmente posible (anamnesis dirigida) para iniciar el oportuno tratamiento.
- b.- Realización del proceso de simulación:
  - ♦ Evaluación de posicionamiento (supino, prono ...).
  - ♦ Sistemas de inmovilización.
    - Cunas alfa.
    - Mascarillas.
    - Reposas.
  - ♦ CT/PET-CT/4DCT de simulación.
  - ♦ Fusión de imágenes (RM, PET...).
- c.- Proceso de definición del volumen blanco y de los órganos críticos:
  - ♦ Definir ITV, GTV, CTV, PTV, PRV y órganos de riesgo.



## d.- Pacientes nuevos con tratamientos radicales/paliativos:

- ◆ 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.
- ◆ Diseño del tratamiento (aceptado por el oncólogo responsable).
- ♦ Realización de la simulación.
- ♦ Definición del volumen blanco y de los órganos críticos.
- ♦ Valoración y aceptación de la dosimetría (conjunta con oncólogo esponsable).
- ♦ Puesta en tratamiento y aceptación de la misma.
- ◆ Verificación de posicionamiento inicial y durante el tratamiento (Imagen portal y Cone beam CT).
- ♦ Seguimiento durante el tratamiento.

#### e.- Participación en procedimientos de Braquiterapia:

- ♦ Valoración de la indicación.
- ♦ Fabricación de moldes individualizados, si procede.
- ♦ Colocación de guías.
- ♦ Aceptación de dosimetría.
- ◆ Tratamiento del paciente.

## C. Formación R4 en Oncología Radioterápica:

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 de forma continua al cuarto año de residencia.

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:

- Si es curable o no curable.
- Los tipos de fraccionamiento posibles,

Y se ha adquirido también:

- 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:

- A.- Pacientes nuevos con tratamiento radical o paliativo:
- 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.
- Diseño del tratamiento (aceptado por el oncólogo responsable).
- Realización de la simulación.
- Definición del volumen blanco y de los órganos críticos.
- Valoración y aceptación de la dosimetría (conjunta con oncólogo responsable)
- Puesta en tratamiento y aceptación de la misma.
- Verificación de posicionamiento inicial y durante el tratamiento (Imagen portal y Cone beam CT).
- Seguimiento durante el tratamiento.

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:

- B.- Pacientes ingresados en planta de Oncología Radioterápica:
- Historiar al paciente (motivo de ingreso, en nuestra planta 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.
- C.- Valoración de las interconsultas de otros especialistas del Complejo Hospitalario.

#### **OBJETIVOS DE LA SEGUNDA FASE:**

Durante la rotación por cada una de las unidades de Oncología Radioterápica se abordarán aspectos como:

- Historia natural de la enfermedad neoplásica. Carcinogénesis y desarrollo tumoral. Genética tumoral. Proliferación tumoral. Microambiente tumoral. Factores asociados con el desarrollo tumoral.
- Patología tumoral: Aspectos histopatológicos generales. Métodos diagnósticos. Cuadros anatomo-clínicos. Criterios de clasificación general. Sistemas de estadificación tumoral.
- Evaluación del paciente oncológico: evaluación inicial del paciente. Indicación de los estudios diagnósticos de estadificación adecuados. Información al paciente. Historia clínica oncológica. Exploración física. Exploración ORL. Exploración ginecológica.

- Diagnóstico. Métodos de diagnóstico por imagen: Semiología radiológica general. Aplicaciones en oncología y radioterapia. Nuevos avances CT, RM, PET-CT. Clasificación clínica y patológica.
- Radiobiología general: transferencia de energía radiación-materia. Efectos generales de la radiación sobre los sistemas biológicos. Supervivencia y destrucción celular por radiación. Efectos celulares y tisulares de la radiación. Principios de protección radiológica.
- Radiobiología tumoral: Crecimiento y desarrollo tumoral. Respuesta tumoral a la radiación. Control tumoral por radiación. Respuesta a la radiación de los tejidos normales. Fraccionamiento de la dosis en radioterapia. Relaciones dosis-tiempo en la radioterapia fraccionada del cáncer. Ensayos predictivos en radioterapia. Bases biológicas de la reirradiación tumoral. Probabilidades de control de la radiación.
- Tratamiento oncológico: Tratamientos aconsejables en los diferentes modelos y estadíos del cáncer. Indicaciones de los tratamientos de radioterapia. Alternativas de tratamiento más adecuadas. Valoración multidisciplinar del paciente en las sesiones clínicas de cada patología. Tratamientos combinados de radioquimioterapia. Principios y modalidades de quimioterapia. Cirugía oncológica: modalidades. Criterios de respuesta al tratamiento y escalas de toxicidad. Factores generales de pronóstico. Tratamiento de soporte. Tratamiento de situaciones clínicas especiales. Aspectos psicosociales de la enfermedad neoplásica. Comités de tumores y grupos cooperativos.
- Planificación de tratamientos de radioterapia externa: fundamentos, metodología e instrumentación. Simulación con CT. Simulación con PET-CT. Fusión de imágenes con RM. Contorneo de volúmenes. Delimitación de GTV, CTV, PTV. Delimitación de órganos críticos. Prescripciones de dosis. Evaluación de HDV. Evaluación de curvas de isodosis. Planificación con 3D. Planificación con IMRT.
- Técnicas especiales: Radiocirugía y radioterapia estereotáxica craneal; radiocirugía y radioterapia estereotáxica extracraneal; y radioterapia estereotáxica extracraneal con Gating. Verificación del tratamiento mediante los diferentes sistemas de Radioterapia Guiada por Imagen (Imagen portal, Exatrac, conebeam).
- Técnicas médico-quirúrgicas: Braquiterapia de alta tasa (ginecológica, endobronquial, intersticial); braquiterapia de próstata (con implantes permanentes de semillas), y radioterapia intraoperatoria.

- Localizaciones tumorales específicas: El diagnóstico y tratamiento abarcarán la epidemiología, historia natural, anatomía patológica, diagnóstico de extensión, factores de pronóstico, tratamiento, control local, supervivencia, toxicidad y complicaciones en las principales formas clínicas de cáncer.
- Evaluación y seguimiento de los pacientes: Realización de informes oncológicos, evaluación de tolerancia y toxicidades agudas del paciente durante el tratamiento (consultas de tratamiento); evaluación de respuesta al tratamiento y toxicidades tardías (consultas de seguimiento); y análisis de resultados (control local, supervivencia y complicaciones).
- Cuidados paliativos: Medicina paliativa y enfermedad terminal; organización de los cuidados; tratamiento de pacientes en situación terminal; tratamiento del dolor y tratamiento de síndromes de urgencia.
- Gestión clínica en Oncología Radioterápica: organización funcional de un servicio de radioterapia. Equipamiento básico y recursos humanos. Gestión de la actividad asistencial. Gestión económica. Aprendizaje de conceptos y métodos elementales de gestión. Algoritmos de decisión. Guías de práctica clínica.

#### 7.- ROTACIONES EXTERNAS:

Las rotaciones externas se realizarán a finales de R3 y durante el primer semestre de R4.

La finalidad es aprender técnicas de irradiación de las que no se dispongan en nuestro hospital en un centro de referencia que empleen dichas técnicas.

Además, ante la revolución tecnológica en la que nos encontramos y la previsión de instalación de múltiples unidades de Protones, también es recomendable realizar una rotación por dicha área.

Se permite la posibilidad de una rotación libre en un centro de excelencia extranjero o nacional orientada a las preferencias del residente para completar la formación en algún área en la que tenga especial interés.

Las rotaciones externas no pueden sumar más de 4 meses en un año electivo.

Las rotaciones externas se deben solicitar a la Comisión de Docencia con una antelación de, al menos, 3 meses tras confirmación del Centro donde se va a realizar al misma.

Deben ser propuestas por el Tutor de Residentes al Centro de origen, especificando los objetivos que se pretenden, que deben referirse a la ampliación de conocimientos o al aprendizaje de técnicas no practicadas en el Centro de origen, necesarias según el programa de la especialidad, así como la duración de la rotación.

#### 8.- RESPONSABILIDAD PROGRESIVA:

El sistema de formación sanitaria especializada se basa en el aprendizaje mediante el ejercicio profesional en un entorno supervisado, donde se van asumiento progresivamente responsabilidades a medida que se adquieren las competencias previstas en el programa de formación, hasta llegar al grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la especialidad.

Para la adquisición de las competencias se promueven estrategias docentes que favorezcan el pensamiento crítico y permitan la integración de la formación teórica con la clínica e investigación que se lleva a cabo en los diferentes dispositivos de la Unidad Docente. En la adquisición de conocimientos predomina el autoaprendizaje tutorizado, ayudado por seminarios, talleres, discusión de casos con expertos en cada tema, y otros métodos que estimulen la responsabilidad y la autonomía progresiva del residente. Durante cada una de las rotaciones, el residente debe demostrar que dispone de los conocimientos suficientes y que los utiliza regularmente en el razonamiento clínico.

En cada una de las áreas de rotación, el residente ha de integrar conocimientos y desarrollar habilidades y actitudes que le permitan avanzar en su formación. El es el principal responsable de su aprendizaje, la función de los especialistas con los que se forma es la de facilitar dicho aprendizaje, supervisar sus actividades y evaluar su progreso.

En cada una de las áreas de rotación, el residente ha de participar en todas las actividades habituales de los especialistas tanto en los aspectos asistenciales de cualquier tipo, como en los de formación, investigación y gestión clínica.

Niveles de autonomía y responsabilidad/supervisión:

En cada periodo de formación el residente ha de realizar las actividades que le permitan asumir con eficacia y seguridad los distintos apartados del proceso clínico. No obstante, no puede ni debe asumir responsabilidades que estén por encima de sus capacidades, por ello se ha de considerar el nivel de responsabilidad exigible en cada caso.

Se entiende por responsabilidad el grado de supervisión con el que el residente realiza sus actividades durante un determinado periodo formativo.

#### A.- Niveles de responsabilidad:

- Nivel 1: Son actividades realizadas directamente por el residente, sin necesidad de tutela directa. El residente hace y luego informa.
- Nivel 2: Son actividades realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del tutor o de un facultativo responsable.
- Nivel 3: Son actividades a realizar por los especialistas y observadas o asistidas por el médico residente.

La capacidad para realizar determinados actos médicos instrumentales o quirúrgicos guarda relación con el nivel de conocimientos y experiencia. Por ello deben considerarse 3 niveles de autonomía vinculados a niveles de responsabilidad

Se entiende por autonomía el grado de independencia con el que el residente es capaz de realizar un determinado acto al finalizar un periodo formativo.

#### B.- Niveles de autonomía:

- Nivel 1: Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutela directa, teniendo a su disposición en cualquier caso la posibilidad de consultar al especialista responsable (tutela indirecta).
- Nivel 2: El residente tiene un extenso conocimiento pero no alcanza la experiencia suficiente para hacer un tratamiento completo de forma independiente.
- Nivel 3: El médico residente ha visto o ha ayudado a determinadas actuaciones, pero no tiene experiencia propia.

#### 9.- GUARDIAS:

Los residentes de Oncología Radioterápica realizan guardias médicas durante los cuatro años de formación.

Según la normativa básica y general de la Comisión de Docencia hemos de considerar:

- Guardias realizadas en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario y Hospital Perpetuo Socorro.
- Guardias realizadas en la planta de Medicina Interna del Hospital Universitario y Hospital Perpetuo Socorro.

Desde la Comisión de Docencia se indica que el número de guardias debe ser entre 4-6 al mes con un ideal de 5.

#### **Guardias R1:**

- 3 guardias al mes en el Servicio de Urgencias.
- El resto de guardias hasta el máximo permitido en la planta de Medicina Interna.

#### **Guardias R2:**

- 3 guardias al mes en el Servicio de Urgencias.
- El resto de guardias hasta el máximo permitido en la planta de Medicina Interna.

#### **Guardias R3:**

- El 50% de las guardias se realizarán en el pool de Medicina Interna (Servicio de Urgencias y planta).
- El 50% restante se realizarán en el turno de tarde del Servicio de Oncología Radioterápica en régimen tutelado por el adjunto que se encuentre en dicho turno.

#### **Guardias R4:**

- El 50% de las guardias se realizarán en el pool de Medicina Interna: 1 guardia al mes en Observación de Urgencias y el resto en planta.
- El 50% restante se realizarán en el turno de tarde del Servicio de Oncología Radioterápica en régimen autónomo.

# 10.- ACTIVIDADES DOCENTES Y CIENTÍFICAS:

## Durante la primera fase:

Durante el primer año de residencia, el residente de oncología radioterápica participará activamente en las sesiones clínicas y demás actividades docentes que se lleven a cabo en los servicios por los que esté rotando en cada momento.

# Durante la segunda fase:

Durante el periodo de formación específica (R2, R3 y R4), la actividad asistencial debe ser compatible, en todo caso, con la realización de actividades docentes y científicas.

- Sesiones clínicas: nuevos casos, pacientes con problemas específicos, Indicaciones terapéuticas. etc.
- Sesiones bibliográfica.
- Participación en comités de tumores y unidades multidisciplinares.
- Colaboración en la ejecución de ensayos clínicos y proyectos de investigación básica o aplicada.
- Publicación de trabajos científicos.
- Presentación de comunicaciones y/o ponencias en congresos o reuniones médicas diversas.
- Realización cuando sea posible de un programa de doctorado.

Se considera muy recomendable que el residente asista a cursos formativos de carácter europeo y al menos a un congreso internacional de la especialidad.

## A.- Sesiones clínicas y bibliográficas específicas de la especialidad:

Las sesiones clínicas de Servicio de Oncología Radioterápica son de obligada asistencia por parte de todos los residentes, independientemente del servicio por el que se encuentren rotando.

Generalmente tienen una duración de 40 minutos aproximadamente, empiezan a las 8,15 h de la mañana.

Se configuran a nivel general de la siguiente forma:

- Martes: sesiones docentes y revisiones bibliográficas: Los residentes, asesorados por un adjunto repasan un tema o una situación concreta de una patología desde un punto de vista académico. Se debe repasar la bibliografía, la historia natural del tumor en cuestión, abordar temas patológicos, si es posible de biología molecular, de manejo del cáncer y principalmente de los aspectos relacionados con la especialidad de Oncología Radioterápica.
- Viernes: Sesión de Primeras visitas. Se discute la estrategia oncológica (estadiaje, tratamientos combinados, radioterapia exclusiva radical, RDC, tratamientos paliativos, rescates quirúrgicos, estatus anatomopatológico, tratamientos biológicos, etc....) de cada caso nuevo que llega al servicio. Se asienta o no la indicación de radioterapia especificándose qué tipo y características del tratamiento. En esta sesión se intenta que el residente sea especialmente activo monitorizando las indicaciones del residente por el adjunto responsable de cada patología.

#### B.- Comité de tumores:

El residente está obligado a asistir a los comités de tumores de las patologías por las que está rotando. En la actualidad, de forma mayoritariamente semanal todos los tumores son discutidos en su correspondiente comité de una forma multidisciplinar.

Se configuran a nivel general de la siguiente forma:

#### - Lunes:

- ♦ Comité de Tumores del SNC.
- ♦ Comité de Tumores Digestivos.

#### - Miércoles:

- ♦ Comité de Tumores Urológicos.
- ♦ Comité de Tumores de la esfera Maxilofacial.
- ♦ Comité de Tumores Ginecológicos.

#### - Jueves:

- ♦ Unidad de Patología Mamaria.
- ♦ Comité de Tumores de la esfera ORL.
- ♦ Comité de Tumores Hepatobiliares.

#### - Viernes:

- ♦ Comité de Tumores de Pulmón.
- ♦ Comité de Sarcomas.
- ♦ Comité de Melanomas.

# C.- <u>Sesiones clínicas hospitalarias:</u>

El residente de Oncología Radioterápica participará activamente en las sesiones clínicas y demás actividades docentes que se lleven a cabo en los servicios por los que esté rotando en cada momento, así como en las sesiones generales del hospital.

# D.- <u>Cursos obligatorios de formación continuada:</u>

Los residentes deberán completar, de forma obligatoria, los siguientes cursos:

- Curso de Urgencias para nuevos residentes.
- Curso de RCP básica.
- Curso de RCP avanzada.
- Curso básico de protección radiológica.
- Curso de Supervisor de Instalaciones Radioactivas.

Adicionalmente, desde la Comisión de Docencia se podrán sugerir cursos adicionales que se consideren necesarios para completar la formación del residente.

# E.- Asistencia a cursos y congresos:

La asistencia a las mismas dependerá de la participación en ellas (comunicaciones, sesiones, etc), grado de interés para el residente del programa y necesidades del servicio.

- Se facilitará la participación de los especialistas en formación en cursos formativos de carácter básico o clínico, nacionales e internacionales, relacionados con la Oncología Radioterápica.
- Se fomentará la asistencia a cursos y jornadas de aprendizaje de temas relevantes de nuestra especialidad y así mismo de los realizados por nuestra sociedad científica (SEOR).
- Se incentivará la asistencia en el último año de su formación al congreso de la sociedad Europea de Oncología radioterápica (ESTRO) previa realización de alguna comunicación científica al mismo.

## F.- Actividades de investigación:

- Durante la residencia es conveniente la incorporación del residente a las líneas de producción científica de la Unidad y la comunicación de publicaciones científicas tanto a nivel regional, nacional como internacional.
- Se recomienda y apoyará la realización de master universitario y/o experto universitario. Se apoyará la realización del proyecto de tesis doctoral.
- Se brindará la oportunidad de publicación de un artículo en una revista científica como primer autor de alto impacto.
- Se facilitará la colaboración y elaboración de diferentes trabajos y comunicaciones para presentar en los diferentes congresos de la especialidad tanto regionales como internacionales premiando así el trabajo del residente con la asistencia a los mismos.

## 11.- BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

A.- LIBROS:

- Devita. Cancer: Principles & Practice of Oncology, 7/e (Two Volumes). Autores: Samuel Hellman, Steven A. Rosenberg, Vincent T. DeVita Editorial: Lippincott Williams & Wilkins.
- Perez and Brady's principles and practice of Radiation Oncology. Autores: Edward C. Halperin (Editor), David E. Wazer (Editor), Luther W. Brady (Autor y Editor) y Carlos A. Perez (Autor y Editor).
- Clinical Radiation Oncology Gunderson & Tepper's Clinical Radiation Oncology, fifth edition Copyright © 2021 by Elsevier Inc. All rights reserved. ISBN: 978-0-323-67246-7.

#### **B.- REVISTAS:**

- Internacional Journal Radiation Oncol Biol Phys.
- Radiotherapy and Oncology.
- Seminars in Radiation Oncology.
- Journal of Clinical Oncology.
- European Journal Cancer.
- The Lancet Oncology.
- Clinical and Translational Oncology.

#### 12.- EVALUACIÓN:

La formación de Médicos especialistas mediante el sistema MIR lleva implícita una evaluación continuada de las rotaciones y las actividades desarrolladas por el residente. Una evaluación formativa o continuada, la que, mediante el seguimiento del proceso de aprendizaje del especialista en formación, permite medir las competencias adquiridas en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación.

Se realizará una evaluación anual, la que tiene como finalidad la calificación de los conocimientos, habilidades y actitudes de cada residente al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo. Y una evaluación final, la que tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia y que le permite acceder al título de especialista.

La evaluación anual se realizará según la resolución publicada en el Ministerio de Sanidad en el BOE núm. 95: Resolución de 21 de marzo de 2018, de la Dirección General de Ordenación Profesional, por la que se aprueban las directrices básicas que deben contener los documentos acreditativos de las evaluaciones de los especialistas en formación.

# A.- Hojas de evaluación por rotación:

Esta evaluación continuada es realizada por el Tutor y Jefe de la Unidad por la que el residente realice su rotación.

Hay un apartado variable que es el objetivo de la rotación, que se irá modificando en función de la unidad por la que rote en cada momento ya que cada una de ellas tendrá unos objetivos específicos, esta evaluación se realizará en función del grado de cumplimiento con una calificación que puede ser total, parcial o no conseguido.

Existe también dos apartados no variables los cuales se calificarán con una puntuación numérica del 1 al 10; en el primero de ellos se evalúa los conocimientos y habilidades adquiridas por el residente durante la rotación y se califican los siguientes aspectos:

- Conocimientos adquiridos
- Razonamiento/valoración del problema
- Capacidad para tomar decisiones
- Habilidades
- Uso racional de recursos
- Seguridad del paciente

Otro apartado a calificar es el de las actitudes del residente durante la rotación y se califican los siguientes aspectos:

- Motivación
- Puntualidad/asistencia
- Comunicación con el paciente y la familia
- Trabajo en equipo
- Valores éticos y profesionales.

## B.- Memoria anual:

El Libro del Residente queda sustituido por una Memoria anual, que elaborará el residente y en la que se recogerán:

- Las rotaciones que ha realizado con las actividades asistenciales llevadas a cabo en cada una de ellas.
- Las sesiones clínicas realizadas.
- Las Publicaciones, trabajos de investigación en los que ha participado.
- La participación en cursos, congresos, seminarios o reuniones científicas relacionadas con el programa formativo.

Esta memoria es de obligado cumplimiento. Previamente a su entrega en Docencia al final del año formativo y al finalizar cada rotación, será supervisada por el tutor.

#### C.- Hojas de evaluación anual:

De forma anual se realizará una evaluación general de todo el año académico donde se tendrá en cuenta una ponderación de las rotaciones, así como de las publicaciones realizadas y la calificación propia del tutor.