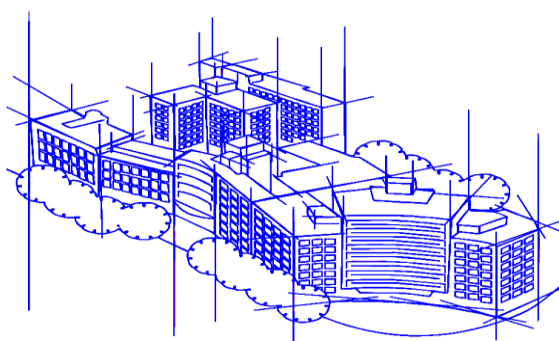


Guía Docente o Itinerario Formativo Tipo de la Especialidad de Oncología Radioterápica



Madrid, julio 2024

Supervisada por

Prof. Leandro Soriano Guillén

Director de Docencia
Jefe de Servicio de Pediatría
Profesor Titular de Pediatría UAM

Alberto Lázaro García

Jefe de Residentes
Médico Adjunto del Servicio de
Hematología

Carlos Villalobos Vilda

Jefe de Residentes
Médico Adjunto del Servicio de
Alergología

Daniel López de Mota Sánchez

Jefe de Residentes
Médico Adjunto del Servicio de
Neurología

Autores

Javier Luna Tirado

Médico adjunto
Tutor de Residentes

Ignacio Azinovic

Jefe de Servicio

Aprobada por la CD en su reunión del 30 de septiembre 2024

Autores



Javier Luna Tirado
Médico Adjunto
jluna@fjd.es



Ignacio Azinovic
Jefe de Servicio
Ignacio.azinovic@quironsalud.es

Índice

1.- Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz	1
1.2.- Actividad asistencial	2
1.3.- Actividad asistencial del Servicio de Oncología Radioterápica (2023)	3
1.4.- Información de interés en Internet	3
2.- Unidad docente de Oncología Radioterápica	4
2.1.- Introducción	4
2.2.- Recursos humanos	5
2.3.- Dependencias físicas del servicio.....	7
2.4.- Dotación tecnológica del servicio	7
2.5.- Cartera de servicios.....	8
2.6.- Unidades Especiales.....	9
3.- Programa de especialidad	9
3.1.- Programa oficial de la especialidad según el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social y la Comisión Nacional de la Especialidad	9
3.2.- Plazas acreditadas en el HUFJD	9
3.3.- Programa anual de formación del residente	10
3.4.- Competencias por adquirir según año de residencia y rotación.....	11
Primer año (R1)	11
Segundo año (R2)	12
Tercer año (R3)	13
Cuarto año (R4)	14
3.5.- Rotaciones externas de programa	15
3.6.- Guardias y/o atención continuada	15
3.7.- Plan de supervisión de los residentes	16
3.8.- Evaluación del residente	16
4.- Actividades docentes.....	17
4.1.- Sesiones del servicio e interdepartamentales.....	17
4.2.- Formación transversal	17
4.3.- Formación longitudinal	18
5.- Investigación	19
5.1.- Parámetros de calidad investigadora de los últimos cinco años	19
5.2.- Proyectos en desarrollo.....	19

1.- Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz

El Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz (HUFJD), fundado hace más de 80 años por el Prof. Carlos Jiménez Díaz, es un centro médico de gestión privada con concierto público situado en Madrid. Forma parte del Grupo Hospitalario Quirónsalud y ofrece una combinación de asistencia sanitaria, investigación y docencia de excelencia. Está considerado como un hospital de alta complejidad (nivel III), siendo el primer hospital universitario de este grado de complejidad en nuestro país en recibir el sello dorado de la *Joint Commission International*.

Nuestra institución ha sido pionera en la formación de médicos internos residentes, siendo uno de los primeros hospitales en establecer un programa formativo tras terminar la educación académica en Medicina. Así, en 1958 se convocó la primera oferta para formación de alumnos de postgrado de Medicina. Más adelante, nuestro hospital participó en 1967, junto a otros ocho hospitales, en el Seminario de Hospitales que sentó las bases de nuestro sistema MIR actual. Desde la instauración de este sistema en 1978, nuestro centro ha formado regularmente a médicos residentes.

Desde 1970, el HUFJD constituye una de las cuatro unidades docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), una de las más prestigiosas del país. Además, colaboramos con otras instituciones del máximo nivel académico (p. ej. la Universidad de Alcalá de Henares o la Universidad Complutense de Madrid). Por otra parte, en 2010 se acreditó el Instituto de Investigación Sanitaria Fundación Jiménez Díaz, adscrito a nuestra Institución. También, cooperamos con centros de investigación de reconocida reputación nacional e internacional (CSIC, CNIC y el CIEMAT, entre otras).

Arquitectónicamente, el HUFJD, ubicado en la Plaza Cristo Rey, ha sufrido una completa remodelación en el curso de los últimos 20 años, modernizando todas sus dependencias, instalaciones y equipamientos diagnósticos y terapéuticos. El complejo hospitalario está formado por la agregación de varios edificios construidos en épocas diferentes desde la inauguración de su núcleo inicial, la Clínica de la Concepción, el 1 de junio de 1955. Además, disponemos de un edificio de consultas externas cercanas al edificio principal y de dos centros ambulatorios para especialidades médicas y quirúrgicas en la calle de Quintana y en la Puerta de Toledo (centros de especialidades de Argüelles y Pontones, respectivamente).

En resumen, el HUFJD es un referente de la sanidad española, combinando la excelencia en la asistencia, la investigación y la formación de profesionales sanitarios. Su compromiso con la calidad y la innovación lo convierte en un pilar fundamental para el sistema sanitario de la Comunidad de Madrid.

1.1.- Población de referencia

En el diciembre 2023 el HUFJD tenía asignada una población de referencia de **469.811 habitantes** (ver tabla). Esto nos sitúa en el tercer puesto de los hospitales de la CAM

Centro de Salud	Población
C.S. ALAMEDA	19.720
C.S. ANDRES MELLADO	25.063
C.S. ARAVACA	41.718
C.S. ARGÜELLES	14.233
C.S. CACERES	13.949
C.S. CASA DE CAMPO	13.163
C.S. DELICIAS	11.362
C.S. EL PARDO	2.088
C.S. EMBAJADORES	19.140
C.S. ISLA DE OZA	21.257
C.S. JUSTICIA	16.611
C.S. LAS CORTES	30.873
C.S. LAVAPIES	27.930
C.S. LEGAZPI	36.028
C.S. LINNEO	9.796
C.S. MARÍA AUXILIADORA	13.594
C.S. MARTIN DE VARGAS	18.301
C.S. PALMA NORTE	25.938
C.S. PARROCO JULIO MORATE	22.187
C.S. PASEO IMPERIAL	35.861
C.S. SEGOVIA	24.281
C.S. VALDEZARZA	13.587
C.S. VENTURA RODRÍGUEZ	12.532
CONS. MINGORRUBIO	599
	469.811

1.2.- Actividad asistencial

La siguiente tabla refleja la actividad asistencial desarrollada en el HUFJD durante los últimos cinco años:

	2019	2020	2021	2022	2023
Altas de hospitalización	30.779	26.875	28.228	29.673	31.945
Urgencias	173.053	130.667	174.571	192.924	194.449
Consultas externas	1.319.459	1.049.397	1.306.087	1.362.000	1.444.030
Intervenciones quirúrgicas	32.215	26.607	33.130	36.611	41.237
Peso medio hospitalización	1,19	1,27	1,05	1,24	1,21
Estancia media anual	5,43	5,85	5,65	5,07	4,92

1.3.- Actividad asistencial del Servicio de Oncología Radioterápica (2023)

Los datos asistenciales más relevantes del Servicio de Oncología Radioterápica en 2023 fueron:

- Nº total de consultas: 11.101.
- 1ª consultas: 1.683.
- Ratio sucesivas/1º consulta: 5,60.
- Ingresos de hospital de día: 142.
- Ingresos hospitalización: 25.

1.4.- Información de interés en Internet

En <https://www.fjd.es/> puede consultarse información relevante acerca del hospital y especialmente en lo que concierne a docencia (<https://www.fjd.es/es/docencia>).

2.- Unidad docente de Oncología Radioterápica

2.1.- Introducción

El Servicio se abrió en 1955 y está acreditado para la formación de residentes desde 1979. Desde entonces hemos tenido asignado un residente por año. Desde mayo de 2019 es Jefe de Servicio el Dr. Ignacio Azinovic.

El Servicio tiene amplia experiencia en el tratamiento con radioterapia externa y braquiterapia.

Disponemos de dos aceleradores lineales de nueva generación que permiten:

- Tratamientos con radioterapia 3D.
- Tratamientos con intensidad modulada (IMRT) y con arcoterapia volumétrica modulada (VMAT).
- Tratamientos guiados por la imagen (IGRT), gracias al conebeam CT incorporado en cada uno de los aceleradores lineales.
- Tratamientos con radioterapia 4D, debido a la posibilidad de adquisición de imágenes en los distintos momentos del ciclo respiratorio en el TAC del Servicio, y la presencia del sistema "Symmetry" de adquisición de imágenes 4D incorporado en cada acelerador lineal.

En 1978 entró en funcionamiento la braquiterapia de baja tasa con Cesio para tratamientos endocavitarios ginecológicos y con Iridio para tratamientos intersticiales de ORL, mama, labio y piel. Desde 2011 se realiza Braquiterapia de baja tasa de dosis con semillas de Yodo 125 para el tratamiento del cáncer de próstata de bajo riesgo.

A nivel ginecológico realizamos en la actualidad tratamientos de braquiterapia con alta tasa de dosis con fuentes de Iridio 192 y guiados por TAC de planificación.

En 1996 se inició la técnica de radiocirugía estereotáctica cerebral de fracción única que cesó en 2009 por problemas técnicos. Hemos reiniciado en 2013 los tratamientos de radiocirugía cerebral, en sesión única y fraccionada, en el nuevo acelerador lineal Synergy Beam modulador de Elekta, disponiendo para una alta precisión de mesa Hexapod, IGRT y sistema de inmovilización Fraxion, lo que nos ha permitido avanzar a un mayor número de procedimientos sin necesidad de utilización de marco estereotáxico.

Desde 2013 se inició en el Servicio el tratamiento de radioterapia estereotáctica corporal (SBRT) para estadios iniciales de cáncer de pulmón y metástasis pulmonares. El número de tratamientos ha aumentado cada año hasta la actualidad. En 2017 hemos iniciado el tratamiento de SBRT en otras localizaciones: hígado, suprarrenal, vértebras y otras estructuras óseas, ganglios linfáticos. En la actualidad representa una compleja técnica con excelentes resultados clínicos y en constante expansión en número de tratamientos e indicaciones.

Recientemente se ha inaugurado el centro de Protonterapia de Quirón Salud en Pozuelo de Alarcón, centro que va a estar vinculado a nuestro Hospital tanto desde el punto de vista clínico como docente e investigacional. La protonterapia es una técnica de irradiación de alta complejidad, pudiendo actuar con precisión en el interior de los tejidos, consiguiendo una alta actividad antitumoral y generando un menor daño en el tejido sano. Por ello, esta terapia está especialmente indicada en pacientes pediátricos y en determinados tipos de tumores (cerebrales, oculares, sarcomas, tumores de cabeza y cuello) y en situaciones de reirradiación.

Funcionalmente el Servicio de Oncología Radioterápica de la Fundación Jiménez Díaz está dividido por patologías, estando un médico adjunto al frente de cada una de ellas. Se atiende anualmente una media de unos 1.200 pacientes en primera consulta y se realizan más de 200 aplicaciones de braquiterapia ginecológica y unas 25 braquiterapias prostáticas.

En la formación de residentes, el Servicio cuenta con la ventaja de un importante desarrollo tecnológico y un alto empleo de las más modernas técnicas de tratamiento radioterápico. Se trata de un Servicio con un alto número de pacientes, lo que permite un adecuado conocimiento de todas las patologías oncológicas en todo el proceso: diagnóstico, tratamiento, seguimiento.

El amplio desarrollo de la historia clínica electrónica en nuestro Hospital permite una valoración completa de nuestros pacientes y una toma de decisiones ágil.

En nuestro Hospital está plenamente asentada la cultura del manejo multidisciplinar de los pacientes, algo que ha sido reforzado con el desarrollo de Unidades Funcionales Oncológicas de las distintas patologías tumorales.

Además, desde el año 2014, nuestro Servicio forma parte del **Instituto Oncohealth**, que agrupa toda la actividad oncológica de los hospitales del **grupo Quirónsalud**, y que va a permitir un desarrollo sin precedentes de la actividad clínico-asistencial, docente e investigadora de todos los profesionales que trabajan en relación con la patología oncológica en el HUFJD.

Los residentes en el Servicio rotan con los distintos adjuntos por las distintas patologías, incentivándose la autonomía en la gestión de la consulta y de todos los pasos del proceso radioterápico, así como en el diagnóstico, manejo terapéutico y seguimiento del paciente oncológico. Todas las actividades realizadas por el residente cuentan con la supervisión del médico adjunto responsable y/o jefe de Servicio.

La dirección de docencia de nuestro centro ha implantado una aplicación web (FORSAN) para el registro de actividad asistencial, formativa y académica de todos los residentes y la gestión de todos los aspectos relacionados con la formación especializada (reuniones tutor-residente, calendarización de rotaciones, evaluación de rotaciones, de fin de curso y de fin de residencia, reflexión, progreso y autonomía, guardias, ausencias, vacaciones,). Están establecidas al menos una reunión mensual entre tutor y residente.

Se realiza una evaluación formativa (a través del libro del residente, reuniones tutor-residente, evaluación de las rotaciones), sumativa (a través de examen de cada rotación) y competencial (pendiente de desarrollarse plan de simulación en la especialidad en el campo de SBRT y radiocirugía).

2.2.- Recursos humanos

Jefe de Servicio

Ignacio Azinovic

Jefes Asociados

**José Vara Santos
Jesús Olivera Vegas**

Residentes

Marta Pérez Cobos (R4)
Ignacio Navarro Ruíz de Arana (R3)
Leticia del Campo Rodríguez Ponga (R2)
Patricia Salgado González (R1)

Supervisor de Técnicos	Adriana Hurtado de Diego
Enfermeras	Gladys Almeida Pachas María Sánchez Pérez Carla Amo Molinero
Personal Auxiliar	Remedios Rubio Alhambra
Personal Administrativo	Dolores Maldonado Villa Alicia Illán Mimbrero Fuensanta García-Bravo Blanco
Radiofísicos	María Ángeles García Castejón (responsable de Radiofísica) Silvia Gómez Tejedor Magnolia Rincón Pérez José María Penedo Cobos Daniel Martínez
Técnicos de radioterapia	M ^a Isabel Gómez Calero María Barreiro Marañón Paloma Moraleda Marina Castro González Rubén González Abad Sandra Prieto Criado Cristina Izquierdo Ochoa Leticia Sánchez Orts Erika Márquez Shaila Martín Gómez Marta Fuente Alcocer Mónica Haro Víctor Ruíz Hortelano

2.3.- Dependencias físicas del servicio

Hospitalización

Hospitalización General	El Servicio dispone de planta de hospitalización propia para ingreso de pacientes acordados con Oncología Médica y Dirección Médica.
Hospital de Día	Planta -1FJD.
Cuidados intermedios	Planta -1FJD.

Consultas externas

General	7 consultas médicas en el Departamento de Oncología Radioterápica y una consulta en Oncohealth.
Despachos y otras dependencias físicas	Un despacho para supervisión, 2 consultas de enfermería y tres salas de trabajo para Radiofísica.

2.4.- Dotación tecnológica del servicio

Propia del servicio

Técnicas diagnósticas	- TAC de Philips: TC Brilliance 16 BIG BORE. Posibilidad de adquisición de imágenes según la respiración del paciente (TAC 4D) 4 planificadores de cálculo de radioterapia Externa: 3 XIO que realizan cálculos tridimensionales y 1 sistema Mónaco para IMRT, VMAT y radiocirugía
Salas de intervenciones especiales	5 licencias para diseño de volúmenes de tratamiento con radioterapia externa (Focal) - Sistema de planificación ERGO para radiocirugía - Red Informática del Hospital (INDRA y Casiopea) - Red MOSAIQ propia del Servicio
Quirófanos	1 radioquirófano

Aceleradores lineales

- SYNERGY BM (ELEKTA) con IMRT, VMAT, sistema Symmetry (para SBRT) y Radiocirugía. IGRT con CBCT, 4D
- AGILITY de ELEKTA: IMRT, VMAT, IGRT, IGRT con CBCT, 4D IGRT, SBRT

Braquiterapia

- Planificador tridimensional de Braquiterapia de alta tasa de dosis de Nucletron: Master Plan.
- Braquiterapia de próstata de baja tasa de dosis con implante de semillas permanentes, sistema de planificación Varyseed de Bart

2.5.- Cartera de servicios

- Radioterapia 3D.
- Radioterapia con intensidad modulada (IMRT, VMAT).
- Radioterapia estereotáctica corporal (SBRT).
- Radiocirugía cerebral.
- Braquiterapia ginecológica de alta tasa de dosis.
- Braquiterapia prostática de alta y baja tasa de dosis.
- Radioterapia estereotáctica cerebral.
- TAC planificación propio.
- TAC 4D, fusión de imágenes.
- Tratamiento con DIBH (deep inspiration breath hold).
- SGRT (tratamiento de radioterapia guiado por superficie).
- Mvision (sistema de contorno de volúmenes por inteligencia artificial).
- Planificación sistema Mónaco.
- Red Mosaiq de flujo de trabajo.

2.6.- Unidades Especiales

Debido a la organización de la actividad oncológica en el Hospital, enmarcada en el Instituto oncológico Oncohealth, el Departamento está dividido en distintas Unidades funcionales según las distintas neoplasias. Cada Unidad forma parte a su vez de una Unidad funcional hospitalaria y de la red 4H del grupo Quironsalud.

Cada Unidad tiene unos protocolos de trabajo propios y un comité de tumores multidepartamental y multicéntrico donde se comentan todos los casos clínicos adoptándose las decisiones clínicas pertinentes.

3.- Programa de especialidad

3.1.- Programa oficial de la especialidad según el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social y la Comisión Nacional de la Especialidad

Los programas formativos del Ministerio de Sanidad acordados con las Comisiones Nacionales de cada especialidad se pueden ver en el siguiente enlace:

<https://www.boe.es/eli/es/o/2006/09/20/sco3142>

3.2.- Plazas acreditadas en el HUFJD

El servicio cuenta con 1 plazas acreditada por cada año de residencia.

3.3.- Programa anual de formación del residente

Tal y como contempla la normativa vigente, el programa oficial de la especialidad ha sido adaptado a las características del HUFJD. A continuación, se muestra el **cronograma** de rotaciones:

	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
R1	Medicina interna				Radiodiagnóstico				Urgencias		Oncología Radioterápica	
R2	Oncología Radioterápica						Ginec.	Urol.	ORL	Oncología Médica	Radiofísica	
R3	Oncología Radioterápica										RM Linac.	
R4	Oncología Radioterápica						U.P.Q. S		Rotación externa centro de prestigio		Oncología Radioterápica	

Abreviaturas: Ginec. (Ginecología), ORL (Otorrinolaringología), Urol. (Urología), U.P.Q.S: Unidad de Protonterapia Quirónsalud; RMN Linac: Acelerador con resonancia integrada.

3.4.- Competencias por adquirir según año de residencia y rotación

Primer año (R1)

1. Rotación por Medicina Interna (4 meses):

- Conocer el manejo clínico del paciente pluripatológico, las enfermedades más prevalentes y su correcto diagnóstico y tratamiento, con especial hincapié en las enfermedades y tratamientos oncológicos.
- Aprender las entidades agudas más significativas en medicina interna y conocer el manejo urgente de estas situaciones.
- Conocer los fármacos habituales, sus interacciones, las pruebas habituales a solicitar, aprender un correcto manejo de situaciones duras y conflictivas con pacientes y familiares.

2. Rotación por Urgencias (2 meses):

- Conocimiento del enfermo en atención urgente en las distintas áreas de urgencias, manejo diagnóstico y terapéutico.
- Realización de anamnesis, exploración física, enfoque diagnóstico y terapéutico con capacidad crítica, incluyendo opciones y diagnósticos diferenciales en el paciente urgente.
- Manejo de paciente crítico en urgencias.

3. Rotación por Radiología y Neurorradiología (4 meses):

- Se rotará por radiología simple, TAC, mamografía, RM pélvica y técnicas intervencionistas. Es una rotación fundamental para el desarrollo de competencias como oncólogo radioterápico, tanto desde el punto de vista clínico como tecnológico pues en nuestra especialidad la imagen radiológica es imprescindible.
- Conocimiento de principales hallazgos en radiología simple, TAC, RM pélvica, RM abdominal, RM torácica – mamaria.
- Interpretación básica de estudios con TAC y con RM tanto de diagnóstico como de seguimiento en paciente oncológico.
- Interpretación de los principales cambios secundarios a tratamientos oncológicos (cirugía, quimioterapia, radioterapia,) En estudios con TAC y con RM en seguimiento en paciente oncológico general.
- Interpretación de los principales cambios secundarios a tratamientos oncológicos (cirugía, quimioterapia, radioterapia).
- En estudios con TAC y con RM cerebral y cabeza y cuello en seguimiento en paciente oncológico (neurorradiología).
- Interpretación básica de estudios con TAC y con RM tanto de diagnóstico como de seguimiento en paciente oncológico en SNC y cabeza y cuello (neurorradiología).
- Conocer la anatomía de SNC y área de cabeza y cuello en pruebas de imagen, así como los principales hallazgos oncológicos (neurorradiología).

4. Rotación por oncología radioterápica (2 meses):

- Primera toma de contacto con la especialidad. Conocer la dinámica del funcionamiento de nuestro servicio, sobre todo en lo relativo a primeras consultas de pacientes. Empezar a conocer el flujo de trabajo de nuestra especialidad.

- Asistirá a las primeras consultas, consultas de tratamiento y revisiones simulación y TAC: debe estar presente en la colocación y tac de los pacientes nuevos que valore junto al adjunto.
- Diseño volúmenes sencillos de pacientes valorados
- Asistencia a comités oncológicos.
- Conocer fundamentos básicos de indicaciones de tratamiento y radiobiología.

Segundo año (R2)

1. Rotación por Otorrinolaringología (1 mes):

- Conocer la anatomía del área de cabeza y cuello.
- Asistir a las exploraciones e intervenciones quirúrgicas más importantes en el paciente oncológico.
- Familiarizarse con el tratamiento multidisciplinar del cáncer de cabeza y cuello.

2. Rotación por Oncoginecología (1 mes):

- Conocer los aspectos fundamentales de la exploración y ecografía ginecológica.
- Conocer indicaciones y complicaciones de la cirugía oncológica ginecológica, asistiendo a varias cirugías.
- Conocer cómo es el seguimiento del cáncer ginecológico, pruebas solicitadas e interpretación de resultados.

3. Rotación por urología (1 mes):

- Conocer las exploraciones y pruebas diagnósticas más importantes en paciente oncológico en urología.
- Asistir a las cirugías más importantes.
- Conocer indicaciones terapéuticas y posibilidades en cada escenario en patología uro-oncológica.

4. Rotación por Oncología Radioterápica (6 meses):

- Conocer indicaciones de radioterapia y enfoque del tto en tumores de próstata y del SNC. Seguimiento clínico del paciente durante el tto y en revisiones.
- Ct planif, diseño de volúmenes, planificación de tto.
- Igrt, conocer principales técnicas de tto.
- Valoración y manejo con autonomía y supervisión de interconsultas.
- Braquiterapia ginecológica con cilindro y colpostatos.

5. Rotación por radiofísica (1 mes):

- Conocer los fundamentos básicos de la física aplicada a radiaciones.
- Conocer aspectos fundamentales de planificación, sobre todo en técnicas especiales.
- Conocer los principales aspectos de medidas y verificación de ttos.

6. Rotación por oncología médica (2 meses):

- Se rotará por planta y consulta para conocer los distintos tratamientos sistémicos de la especialidad, así como la evolución de pacientes y toxicidad de tratamientos.
- Se rotará también por el laboratorio de investigación y la unidad de ensayos clínicos para conocer ensayos, fármacos, combinaciones con radioterapia.
- Conocer la combinación de tratamientos sistémicos con rte: indicaciones, beneficios, toxicidad.

Tercer año (R3)

1. Rotación por oncología radioterápica (4 meses):

- Conocer indicaciones de radioterapia y enfoque del tto en tumores de pulmón, ginecológicos y esofagogástricos. Seguimiento clínico del paciente durante el tto y en revisiones.
- Sbrt pulmonar
- Radiocirugía cerebral.
- Primeras consultas y revisiones
- Seguimiento de pacientes en tratamiento
- Conocer otros tratamientos oncológicos (cirugía, quimioterapia, anticuerpos, inmunoterapia) así como las asociaciones entre todos ellos y radioterapia
- Diseño de volúmenes de patologías más complejas.
- Planificaciones y puestas de tratamiento
- Braquiterapia ginecológica con tándem.
- Desarrollo de nuevas técnicas y manejo adecuado del flujo de trabajo.

2. Rotación por oncología radioterápica (4 meses):

- Conocer indicaciones de radioterapia y enfoque del tto en tumores de mama, sarcoma y SBRT extrapulmonar. Seguimiento clínico del paciente durante el tto y en revisiones.
- Ct planif, diseño de volúmenes, planificación de tto.
- IGRT: conocer principales técnicas de tto.
- Valoración y manejo con autonomía y supervisión de interconsultas.
- Braquiterapia ginecológica con cilindro, colpostatos y tandem.

3. Rotación por oncología radioterápica (3 meses):

- Conocer indicaciones de radioterapia y enfoque del tto en tumores de mama, recto y páncreas, tumores de próstata, linfoma y tumores cutáneos. Seguimiento clínico del paciente durante el tto y en revisiones.
- Sbrt e hipofraccionamiento en páncreas
- Radiocirugía cerebral.
- Diseño de volúmenes de patologías más complejas.
- Planificaciones y puestas de tratamiento
- Braquiterapia ginecológica con tándem.
- Desarrollo de nuevas técnicas y manejo adecuado del flujo de trabajo en or
- Braquiterapia de próstata
- SBRT e hipofraccionamiento en próstata
- Radiocirugía cerebral.

4. Rotación por acelerador con RM integrada (1 mes):

- Conocimiento de aspectos tecnológicos e indicaciones del tratamiento con acelerador lineal con imagen de resonancia magnética integrada, así como de las características del tratamiento de radioterapia con imagen guiada en tiempo real.

Cuarto año (R4)

1. Rotación por oncología radioterápica (4 meses):

- Conocer y ser autónomo en todo el proceso del tratamiento de radioterapia
- Asistir a revisiones de pacientes junto al médico adjunto.
- Conocer las indicaciones y el procedimiento de nuevas técnicas de radioterapia (radioterapia 4d, imrt, vmat, radioterapia estereotáctica corporal, radiocirugía).
- Participar en tratamientos de braquiterapia prostática.
- Ser autónomo en tratamientos de braquiterapia ginecológica.

2. Rotación por oncología radioterápica (2 meses):

- Conocer y ser autónomo en todo el proceso del tratamiento de radioterapia (primera consulta, indicación de tratamiento y asociaciones, dosis y volúmenes, tac planificación, diseño de volúmenes, planificación, puesta tratamiento, seguimiento de pacientes en tratamiento, manejo de los distintos sistemas informáticos de trabajo).
- Asistir a revisiones de pacientes junto al médico adjunto.
- Conocer las indicaciones y el procedimiento de nuevas técnicas de radioterapia (radioterapia 4d, IMRT, VMAT, radioterapia estereotáctica corporal, radiocirugía).
- Participar en tratamientos de braquiterapia prostática.
- Ser autónomo en tratamientos de braquiterapia ginecológica.
- Autonomía en seguimiento de pacientes.
- Autonomía en el manejo de primera consulta y propuesta y control de tratamientos.

3. Rotación por centro de terapia de Protones de Quirónsalud en Pozuelo de Alarcón, Madrid (2 meses):

- Conocer los aspectos físicos e indicaciones clínicas principales del tratamiento con protones.
- Análisis de dosimetrías comparativas con tratamientos de fotones.
- Especial conocimiento de las indicaciones y toxicidad en población pediátrica

4. Rotación externa opcional (2 meses):

- Se planteará rotación por centro de reconocido prestigio nacional o internacional para la formación específica en algún área de interés del residente.

5. Rotación Oncología Radioterápica (2 meses):

- Trabajo con autonomía en todas las áreas del trabajo de un oncólogo radioterápico.

3.5.- Rotaciones externas de programa

Durante el periodo formativo se distinguen dos tipos de rotaciones externas: a) dispositivo docente asociado para realización de rotaciones obligatorias del plan oficial de la especialidad; b) otras rotaciones opcionales que se realizarán en otros centros nacionales e internacionales de excelencia.

Dispositivo docente asociado

- Centro de Protonterapia de Quironsalud en Pozuelo de Alarcón: 2 meses de rotación en el cuarto año de residencia.

Rotaciones externas opcionales en otros centros de excelencia

La rotación externa optativa se diseñará individualmente en función de cada residente, juntamente con el Jefe de Servicio y el Tutor en función de sus aptitudes/actitudes y orientación, priorizando centros de reconocido prestigio, impulsando en la medida de lo posible rotaciones fuera del ámbito nacional. Los objetivos de estas rotaciones son los de completar la formación en áreas de interés particular del residente.

Las rotaciones externas opcionales en centros de excelencia tienen una duración de entre dos a cuatro meses y se realizarán durante el 4º año de especialidad. En nuestra institución contamos con las **Becas Astrolabio-Prof.Farré**. El HUFJD, en su compromiso con la excelencia, creó estas becas a fin de facilitar estancias en centros de excelencia en el extranjero sufragando gastos de viaje y estancia. Para la obtención de estas becas se valora el aprovechamiento mostrado por el residente durante su etapa previa de formación, tanto en tareas asistenciales como en cuestiones relacionadas con la docencia e investigación.

3.6.- Guardias y/o atención continuada

De acuerdo con la normativa vigente, los residentes realizarán entre 4 y 6 guardias al mes. En ningún caso deben hacerse más de 7 guardias mensuales. A lo largo de un año, no podrán exceder de 66 guardias. Las guardias se librarán al día siguiente. Con el fin de garantizar el descanso semanal de 36 horas ininterrumpidas, el descanso de la guardia realizada en sábado se realizará el lunes siguiente.

La atención continuada (tardes) debe terminar a las 20 horas para permitir las 12 horas de descanso que exige la normativa vigente. Diez horas de atención continuada equivaldrían a una guardia. Si se hacen jornadas de atención continuada habría que reducir el número de guardias de presencia física de la forma correspondiente.

Los residentes de Oncología Radioterápica realizarán las guardias con la siguiente distribución:

- **R1**: 4-6 guardias al mes de Urgencias.
- **R2**: durante el primer semestre realizarán 4-6 guardias al mes en Urgencias/Planta de Medicina Interna. En el segundo semestre: 3 guardias al mes en Urgencias y 25 horas al mes de atención continuada (cinco tardes de 15:00 a 20:00).
- **R3**: 3 guardias al mes en Urgencias y 25 horas al mes de atención continuada (cinco tardes de 15:00 a 20:00).
- **R4**: 40-50 horas al mes de atención continuada (entre 8-10 tardes de 15:00 a 20:00, equivale a cuatro o cinco guardias).

3.7.- Plan de supervisión de los residentes

En el HUFJD existe un protocolo de supervisión específico para cada especialidad. Puede consultarse en el siguiente enlace: <http://www.fjd.es/es/docencia/formacion-especializada/protocolos-supervision-residentes>

En nuestros protocolos de supervisión se garantiza:

- Una supervisión de presencia física de los R1 por parte de un especialista
- Una supervisión progresivamente decreciente a lo largo de la residencia, por lo que los residentes de último año, durante los 6-7 últimos meses de residencia, deben gozar de una autonomía similar a la de un especialista recién graduado.

3.8.- Evaluación del residente

En el HUFJD existe un protocolo de evaluación específico para cada especialidad. Puede consultarse en el siguiente enlace: <http://www.fjd.es/es/docencia/formacion-especializada/protocolos-evaluacion-residentes>

4.- Actividades docentes

4.1.- Sesiones del servicio e interdepartamentales

Diariamente: sesión clínica de los pacientes del Servicio.

Bibliográficas y temáticas (sesión semanal): revisiones temáticas de novedades en oncología y temas de especial interés formativo; sesiones bibliográficas presentadas por el residente revisando entre otras las siguientes publicaciones:

- "Internacional Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics," "Radiotherapy and Oncology"
- "Seminars in Radiation Oncology"
- "Clinical and Translational Oncology"
- "New England Journal of Medicine "
- "Lancet."

Sesión quincenal de revisión de contorno de volúmenes.

Interdepartamentales:

- Semanales de Ca. Mama.
- Semanales de Tumores Digestivos.
- Semanales de cáncer esofagogástrico
- Semanales de Ca. Pulmón.
- Semanales de Urología.
- Semanales de Tumores de Cabeza y Cuello.
- Semanales de Tumores Ginecológicos.
- Quincenales de Tumores del SNC.
- Quincenales de tumores cutáneos y melanoma.
- Quincenales de sarcoma
- Quincenales linfoma y tumores hematológicos.

4.2.- Formación transversal

A su llegada a la Institución, los residentes de 1^{er} año realizan un **Curso de Integración**. Este tiene una duración aproximada de siete días con el siguiente contenido:

- ✓ **Módulo 1.** Bienvenida. Organización de la docencia en el HUJFD. Libro del residente: aplicación informática FORSÁN.
- ✓ **Módulo 2.** Medicina Preventiva.
- ✓ **Módulo 3.** Prevención de riesgos laborales.
- ✓ **Módulo 4.** Seguridad del paciente.
- ✓ **Módulo 5.** Comunicación y relación con otros.
- ✓ **Módulo 6.** Reanimación cardiopulmonar básica.
- ✓ **Módulo 7.** Historia clínica y normativa.
- ✓ **Módulo 8.** Prescripción de fármacos.
- ✓ **Módulo 9.** Redes sociales.
- ✓ **Módulo 10.** Los R1 en urgencias.
- ✓ **Módulo 11.** Introducción al funcionamiento de las diferentes especialidades.
- ✓ **Módulo 12.** Curso de protección radiológica.

Adicionalmente, la Dirección de Docencia del centro ha elaborado una **Guía de Formación Transversal** en la que se recogen una serie de cursos con una **visión formativa integral** de nuestros residentes. En el citado documento se incluye un itinerario formativo por año de residencia. Atendiendo a las recomendaciones planteadas en el RD 589/2022 sobre formación transversal de las especialidades en Ciencias de la Salud, nuestra oferta se dirige a alcanzar competencias en:

- ✓ Compromiso con los principios y valores del Sistema Nacional de Salud.
- ✓ Bioética.
- ✓ Principios legales del ejercicio de las especialidades.
- ✓ Equidad y determinantes sociales.
- ✓ Práctica basada en la evidencia.
- ✓ Seguridad del paciente y de profesionales.
- ✓ Comunicación clínica.
- ✓ Trabajo en equipo.
- ✓ Metodología de la investigación.
- ✓ Uso racional de los recursos diagnósticos, terapéuticos y de cuidados.
- ✓ Capacitación digital.

Por añadidura, en nuestra institución se organiza de forma anual **el concurso de Casos Clínicos Prof. Jiménez Díaz**. Se trata de una modalidad de concurso en el que se busca la colaboración de residentes de al menos tres especialidades distintas en la preparación del caso clínico. Inicialmente en forma de un resumen que será evaluado por un comité designado por la Dirección de Docencia. En caso de ser seleccionado, deberá presentarse en forma de comunicación oral. Esta presentación, a su vez, será evaluada por un comité de expertos y por la audiencia que acuda el día de la exposición.

4.3.- Formación longitudinal

Los residentes participan como asistentes y ponentes en:

- Las "Jornadas de residentes de Oncología Radioterápica de la comunidad de Madrid" que se celebran una vez al trimestre, cuatro veces al año.
- Numerosos cursos y jornadas relacionados con la especialidad, como los que organiza la "Escuela española de Oncología Radioterápica", especialmente dirigidos a residentes.
- Congreso nacional de la especialidad que se celebra cada dos años.
- Cursos y jornadas de distintos temas de oncología.
- Congreso europeo en último año si se participa como primer autor en una comunicación.
- Presentación de comunicaciones en congresos nacionales e internacionales.

A partir del 2º año de residencia, se facilitará la participación de los residentes en los concursos de casos clínicos para residentes en ámbito regional y/o nacional, así como su eventual presentación en el correspondiente congreso o reunión y/o su publicación.

Igualmente se fomentará la redacción y publicación de los trabajos en los que haya participado durante su período de residencia, y su participación en proyectos y líneas de investigación del Servicio.

El **aula Jiménez Díaz** es un portal de formación online creado en el HUFJD. Puede accederse desde el siguiente enlace: www.aulajd.com. En este portal hay material educativo ordenado por especialidades que puede resultar de enorme utilidad en la formación específica de nuestros residentes. Asimismo, desde nuestra institución se anima a que los residentes participen en la creación de contenidos.

En el Servicio están disponibles protocolos internos (de las distintas patologías, de seguridad del paciente, de técnicas de tratamiento...) y multidisciplinarios de las Unidades Funcionales Oncológicas. Todos ellos son protocolos de reciente creación o actualización. Los residentes han participado en el desarrollo de vías clínicas (vía clínica de manejo de metástasis cerebrales y vía clínica de manejo urgente de compresión medular)

5.- Investigación

5.1.- Parámetros de calidad investigadora de los últimos cinco años

El Servicio de Oncología Radioterápica presenta los siguientes datos:

- ✓ Número de presentaciones en congresos nacionales e internacionales realizadas por residentes en 2023: 21.

5.2.- Proyectos en desarrollo

En el Servicio de Oncología Radioterápica se están realizando:

- ✓ Ensayos clínicos: Participación en 4 ensayos clínicos