GUÍA FORMATIVA DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA

HOSPITAL UNIVERSITARI DE SANT JOAN D´ALACANT

2020-2021

San Juan de Alicante, a 1 de Junio de 2020

Jefe de Servicio de
Oncología Radioterápica
Dr. Gabriel Vázquez Pérez

Tutor de Residentes
Oncología Radioterápica
Dr. Vicente Tormo Ferrero

1- Objetivos generales de la formación
2- Objetivos específicos-operativos cada año de residencia
3- Plan de rotación
- Asistencia a cursos y congresos.
- Organización de la tutoría de residentes de la unidad.
- Criterios de evaluación del médico residente.

4- Sesiones
5- Estructura física
6- Recursos del Servicio
- Médicos
- Servicio protección radiológica y radiofísica
- Personal sanitario
- Personal administrativo

7- Equipamiento
- Planificadores de radioterapia externa
- Equipos de radioterapia externa actuales y en proceso adquisición (aprobada licitación)
- Equipos de tratamiento de braquiterapia
- Equipos de adquisición de imágenes actuales y en proceso adquisición (aprobada licitación)
- Quirófano completamente equipado para braquiterapia
- Camas de hospitalización general

8- Cartera de Servicios
9- Actividad asistencial del Servicio.
10- Actividad Científica del Servicio.

1- OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN

Se adjunta enlace a la guía de formación oficial de la especialidad publicada en BOE por el Ministerio de Sanidad. http://www.msps.es/profesionales/formacion/docs/Oncologiaradioterapican.pdf

Competencias
Generales a adquirir durante la formación:
-Facilidad para la entrevista clínica.
-Competencia para la comunicación oral y escrita.
-Aptitud para el trabajo en equipo.
-Experiencia en el manejo de herramientas informáticas.
-Fluidez en la exposición oral con o sin ayuda de medios audiovisuales.
-Capacidad para la toma de decisiones.
-Identificación y evaluación correcta de signos y síntomas de enfermedad.
-Suficiencia en la metodología de la exploración física.
-Facultad de interpretación de pruebas complementarias.
-Pericia en la realización de técnicas quirúrgicas elementales.
-Soltura en la utilización de la tecnología propia de la especialidad.
-Capacidad para aplicar criterios de calidad y seguridad de pacientes en la práctica habitual.
-Manejo de soporte vital básico y avanzado.

Específicas:
-El residente en el momento de finalizar su periodo de residencia será capaz de: Decidir, en las diferentes formas clínicas de cáncer, las pruebas necesarias para el diagnóstico de su estadio evolutivo, estimar los factores de pronóstico asociados e instaurar el tratamiento oportuno.
-Fijar las indicaciones terapéuticas generales de la irradiación (re-irradiación incluida) y su posible combinación con otras modalidades terapéuticas.
-Elegir el tipo de radiación utilizable para el tratamiento radioterápico en cualesquiera situaciones clínicas.
-Prescribir la dosis total, dosis por fracción y tiempo de irradiación aconsejables en las distintas localizaciones tumorales.
-Aplicar las técnicas estandarizadas de radioterapia externa y los procedimientos elementales y avanzados de braquiterapia.

-Determinar la eficacia biológica de los tratamientos fraccionados (normo, hipo, hiper-fraccionados o acelerados).
-Evaluar las consecuencias clínicas de las interrupciones del tratamiento y acordar su compensación en términos de dosis.
-Realizar cálculos sencillos de unidades de monitor o tiempos de irradiación en equipos de teleterapia y braquiterapia.
-Dirigir y controlar el funcionamiento operativo de las unidades de teleterapia y de los equipos de braquiterapia.
-Establecer la posición óptima y los sistemas necesarios para la inmovilización y la obtención de datos anatómicos de los pacientes en el proceso de su tratamiento.
-Interpretar y delinear las imágenes radiológicas de la patología tumoral común.
-Definir con precisión los márgenes de seguridad tisular necesarios para la elección de los volúmenes de irradiación pertinentes, tumorales, de tejidos normales y órganos de riesgo (GTV, CTV, PTV, OAR).
-Ejecutar la planificación geométrica bidimensional y tridimensional de los tratamientos con radioterapia.
-Optimizar los tratamientos en función de la dosis física prescrita y/o la dosis biológica calculada tanto en radioterapia externa como en braquiterapia.
-Verificar la adecuación del tratamiento a los objetivos previstos y corregir, en caso necesario las desviaciones producidas.
-Evaluar los resultados del tratamiento con especial referencia a la supervivencia y control tumoral así como a los efectos secundarios del mismo.
-Establecer límites de dosis en la exposición del personal profesionalmente expuesto y público en general.
-Calcular la dosis equivalente y efectiva absorbidas en el organismo irradiado en función de factores ponderados de radiación y tejido.
-Organizar y dirigir una consulta externa de radioterapia.
-Atender a los pacientes hospitalizados de la Unidad.
-Proporcionar, mediante el recurso a procedimientos terapéuticos diversos, alivio sintomático a los pacientes que lo necesiten, incluidas las situaciones terminales de enfermedad.
-Proporcionar información sobre derechos de segunda generación como 2ª opinión médica, testamento vital, derechos ARCO, etc..

-Informar adecuadamente a los pacientes y a sus familias acerca de la naturaleza de la enfermedad, su pronóstico y posibilidades terapéuticas, solicitar el consentimiento informado y ofrecer todo el apoyo psicológico posible.
-Definir los recursos necesarios tanto de equipamiento como de personal para el tratamiento del cáncer en sectores determinados de la población.
-Determinar los costes de equipamiento y personal necesarios para los tratamientos con radioterapia, y otro tipo de recursos en general, en función del tipo de centro, niveles de complejidad terapéutica y carga de pacientes.
-Conocer, definir y promover la estrategia de seguridad del paciente dentro del SERVASA y específicamente dentro de la Unidad en todos los aspectos relacionados con la administración de tratamientos oncológicos (radiaciones o fármacos). SINEA.
-Establecer la cartera de servicios de un servicio de oncología radioterápica.
-Evaluar la eficacia, efectividad y eficiencia de una instalación de radioterapia.
-Promover la participación ciudadana en la Unidad.

Actitudes
Generales:
-Percepción del carácter binomial –ciencia y profesión- de la medicina.
-Disponibilidad para el aprendizaje y la formación permanente.
-Capacidad para asumir compromisos y responsabilidades.
-Aproximación a los problemas asistenciales con mente crítica y espíritu resolutivo.
-Respeto y valoración positiva del trabajo de los demás.
-Apertura y flexibilidad en relación con los pacientes, miembros de su grupo de trabajo, colegas de otras especialidades y autoridades sanitarias y educativas en general.

Profesionales y científicas:
-Cooperación y abordaje multidisciplinar en el tratamiento de las diversas formas de cáncer.
-Contribución a la prevención primaria y secundaria de cáncer, a su

detección precoz y a la educación sanitaria de la población.
-Esfuerzo por ofrecer a los pacientes de cáncer y otras enfermedades tributarias de irradiación el tratamiento más aconsejable en cada caso.
-Conformidad con la misión de servicio hacia los pacientes y la sociedad a que obliga el ejercicio de la medicina.
-Percepción de la multiplicidad de funciones que los médicos especialistas han de ejercer en el ámbito del sistema nacional de salud.
-Reconocimiento del derecho de los pacientes a una asistencia pronta y digna en condiciones de equidad con especial referencia al derecho de información.
-Atención preferente hacia las necesidades de los pacientes y de sus familias con especial referencia al derecho de información.
-Conciencia de la repercusión económica de las decisiones.
-Preocupación por los aspectos deontológicos y éticos de la medicina en general y de la oncología radioterápica en particular.
-Aprendizaje de conceptos y métodos elementales de gestión.
-Colaboración con los poderes públicos, sociedades científicas y organizaciones oncológicas altruistas nacionales e internacionales.
-Respeto al principio de no abandonar a los pacientes en ninguna de las etapas de su enfermedad.
-Rechazo de los conocimientos y prácticas clínicas no basadas en la evidencia científica.
-Conciencia de la importancia de una formación científica y clínica lo más sólida posible.
-Participación personal en el desarrollo de las funciones asistencial, docente y científica de la especialidad en la Unidad de Atención Integral al Cáncer.
-Adecuación profesional y personal al imperativo moral del trabajo bien hecho.

2- OBJETIVOS ESPECÍFICO-OPERATIVOS CADA AÑO DE RESIDENCIA

- **Objetivos a alcanzar en el primer año de residencia.**

-Establecimiento de relaciones con los pacientes.
-Adiestramiento en la realización de la historia clínica y la exploración física.
-Solicitud e interpretación de exámenes complementarios en el

diagnóstico de las enfermedades comunes.
-Aprendizaje de la metodología general del trabajo asistencial.
-Formulación de juicios diagnósticos e indicaciones terapéuticas elementales.
-Guardias en urgencias.
-Aprendizaje de la anatomía y semiología radiológicas básicas de los aparatos y sistemas corporales con especial referencia a la patología tumoral.
-Conocimiento e indicaciones de empleo de los diferentes métodos de imagen en el diagnóstico de las enfermedades malignas.
-Adiestramiento en el manejo de los problemas clínicos generales de los pacientes oncológicos.
-Adquisición de conocimientos y destreza clínica en la utilización de agentes farmacológicos generales y medidas terapéuticas especiales o de soporte en el tratamiento del cáncer.
-Asistencia y participación en las actividades docentes generales de los servicios a los que sean adscritos.

- **Objetivos a alcanzar en el segundo año de residencia.**

-Intensificación del adiestramiento clínico en especialidades médico-quirúrgicas relacionadas con la oncología.
-Aprendizaje de las indicaciones generales del tratamiento quirúrgico en patología tumoral y análisis de sus resultados.
-Adquisición de conocimientos y destreza clínica en la utilización de citostáticos, agentes farmacológicos generales y medidas terapéuticas especiales o de soporte en el tratamiento del cáncer.
-Práctica de exploraciones y/o técnicas especiales de interés oncológico.
-Formulación de elementos de pronóstico de orden general.
-Aprendizaje de los conceptos básicos relacionados con la enfermedad neoplásica (carcinogénesis, historia natural, crecimiento, parámetros de cinética tumoral y otros).
-Conocimiento de los métodos de diagnóstico y de los cuadros de presentación histopatológica de los tumores malignos.
-Conocimiento y aprendizaje de los principios físicos y de las bases biológicas de la radioterapia.
-Participación en el desarrollo de experimentos simples relacionados

con la física de la radiación (atenuación, blindajes) y la radiobiología general y tumoral (ensayos clonogénicos, curvas de supervivencia, distribución de la dosis, comparación de tratamientos).
-Conocimiento y aprendizaje de los principios, objetivos y mecanismos operacionales de la protección radiológica.
-Asistencia a cursos formativos relacionados con la metodología del trabajo científico y la investigación biomédica en general.
-Asistencia a cursos formativos sobre radiobiología.
-Asistencia y participación en las sesiones clínicas y actividades docentes generales que se organicen.

- **Objetivos a alcanzar en el tercer y cuarto año de residencia.**

-Adquisición de los conocimientos, competencias, habilidades y actitudes en oncología radioterápica que se mencionan en los apartados 2, 3 y 4 del PROGRAMA OFICIAL DE LA ESPECIALIDAD DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA, BOE nº 45, Anexo 3, de 13 de Octubre de 2006.
-Inscripción y participación en un programa universitario de tercer ciclo orientado hacia la obtención de la suficiencia investigadora y, en lo posible, el grado de doctor (Máster).

3- PLAN DE ROTACIÓN

ASISTENCIA A CURSOS Y CONGRESOS

La asistencia a cursos será adaptada a los conocimientos del residente en cada caso para un adecuado aprovechamiento de los mismos y siguiendo las indicaciones de la SEOR (Sociedad Española de Oncología Radioterápica) y de la EEOR (Escuela Española de Oncología Radioterápica).
La asistencia a congresos/reuniones/jornadas dependerá del interés científico de los mismos y se permitirá ir dependiendo de la cobertura asistencial del Servicio y con preferencia aquellos residentes que hayan

presentado trabajos a dichos congresos y/o reuniones y tras aprobación por el Jefe de Servicio. El residente deberá realizar una Sesión Resumen de alguno de los contenidos tratados en el evento a su regreso.

- Se realizará el Curso de Supervisor de Instalaciones Radiactivas, homologado por el Consejo de Seguridad Nuclear, examinándose del mismo si es posible ese mismo año (duración 1 mes).
- Conocimientos sobre Biología Molecular y Radiobiología (cursos organizados por la SEOR).
- Se recomienda la asistencia al menos a un curso de la ESTRO formativo de nivel europeo.
- Se recomienda la asistencia al menos a un congreso internacional y/o nacional donde haya presentado trabajo.

ORGANIZACIÓN DE LA TUTORÍA DE RESIDENTES DE LA UNIDAD

- Presentación de Tutor Docente a la llegada del Residente.
- Entrevista inicial diagnóstica Tutor Docente-Residente a la llegada del R1.
- Realización de entrevistas estructuradas y de su correspondiente informe, para la evolución formativa (al menos 1 entrevista trimestral).
- Elaboración del Informe de Evaluación Anual del Tutor Docente para cada Residente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÉDICO RESIDENTE

Evaluación formativa

Evaluación del Residente que, de manera continuada, hace el Tutor Docente a través de las entrevistas estructuradas, preferentemente realizadas a mitad de una rotación o bloque de rotaciones relacionadas, con el objetivo de detectar oportunidades de mejora y posibles soluciones antes de que se emita la ficha de calificación de esa rotación.

Al final de cada rotación realizará un resumen de sus conocimientos adquiridos en la rotación y su aplicación a la Oncología Radioterápica, mediante la realización de presentación en *PowerPoint* y presentación en sesión clínica de residentes, a las cuales deberán acudir obligatoriamente todos los residentes y estarán invitados los adjuntos del Servicio.

El Tutor convocará dicha sesión en un plazo máximo de 10 días tras

finalizar la rotación.
El objetivo es mantener contacto con el Servicio y adquirir experiencia en realizar presentaciones públicas.

Evaluación anual

Según la normativa del Ministerio de Sanidad y Política Social. Esta evaluación se fundamenta en el informe anual del Tutor Docente sobre cada uno de sus Residentes.

- Hojas de evaluación de todos y cada uno de los períodos de rotación.
- Calificación del Libro Básico del Residente visado por el Tutor Docente.
- Informe Anual de su Tutor Docente.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR ROTACIÓN

- **R1**

En esta fase el residente debe adquirir un conocimiento básico sobre la realidad asistencial del hospital y sobre las especialidades más vinculadas con la Oncología Radioterápica a través de las siguientes rotaciones:

- Se integrará el primer mes en el Servicio de Oncología Radioterápica para tener una visión global de la especialidad, realizando las guardias pertinentes en Urgencias Generales, realizando los cursos y entrenamiento en urgencias que sean ofertados desde la Comisión de Docencia, con carácter obligatorio.
- Un mes en el Servicio de Ginecología, sección de Oncología Ginecológica y Patología Mamaria con el objetivo de conocer la técnica de la exploración ginecológica, toma de citología y canalización uterina, muy útil para las técnicas de Braquiterapia ginecológica. Conocerá las principales técnicas quirúrgicas oncológicas. Familiarizarse con la exploración mamaria normal y patológica, con las principales técnicas quirúrgicas y reconstructivas y ganglio centinela, así como en el apoyo psicológico de la paciente intervenida.
- Un mes por el Servicio de Digestivo, con el objetivo de adiestramiento en la exploración abdominal y tacto rectal, nociones de endoscopia digestiva y tratamiento proctitis actínica,

diagnóstico y tratamiento de neoplasias digestivas.

- Un mes por el Servicio de ORL / C. Maxilofacial, con el objetivo principal del adiestramiento en la exploración ORL y nociones básicas del manejo en un quirófano (de utilidad para cuando realice braquiterapia). Conocerá las principales técnicas quirúrgicas oncológicas.
- Pasará 2 meses en el Servicio de Medicina Interna, con el objetivo primordial de aprender el manejo del paciente encamado, la patología general común de cualquier paciente hospitalario (manejo de la insuficiencia cardíaca, hepática, alteraciones metabólicas, manejo del paciente diabético..., manejo de las infecciones más comunes en el paciente neoplásico y no neoplásico,...) y la patología oncológica terminal así como su manejo.
- Un mes en el Servicio de Neumología con los objetivos:

1-Diagnóstico, estadiaje, pronóstico y manejo de las neoplasias de pulmón y mediastino.

2-Adquisición de conocimientos sobre los distintos procedimientos invasivos y quirúrgicos en los tumores de esta área.

3-Manejo básico del paciente con patología respiratoria (Reconocer y realizar el diagnóstico diferencial de los principales síntomas y signos relacionados con el aparato respiratorio: tos, expectoración, disnea, hemoptisis, roncus, sibilancias, estridor, dolor torácico, cianosis, acropaquias, etc.).

4-Interpretar correctamente una radiografía de tórax y la semiología más frecuentes del TC torácico, aprendiendo la semiología relacionada con la patología tumoral.

5-Conocer las indicaciones y limitaciones de las técnicas diagnósticas invasivas más comunes: fibrobroncoscopia, EBUS y toracoscopia y su papel en la estadificación tumoral

6-Hacer el estudio diagnóstico inicial del nódulo pulmonar y del cáncer del pulmón.

- Un mes en el Servicio de Urología con el objetivo de conocer la exploración prostática, así como pruebas funcionales prostáticas. Conocerá las principales técnicas quirúrgicas oncológicas.
- Cuatro meses de rotación en el Servicio de Radiología, se distribuirá su rotación por las diferentes secciones anatómicas de la unidad (TAC, RNM y PET-TAC), con la intención de que aprenda a localizar la anatomía normal y patológica de procesos neoplásicos, que le serán de utilidad para la planificación de

enfermos de RT y para el estudio de extensión y seguimiento de los pacientes neoplásicos.

- GUARDIAS: 5 guardias al mes de presencia física en Urgencias generales.

● **R2:**

- Estará dos o tres meses en cada consulta funcional (Consulta 1: ginecológicos, urología, paliativos, mama; Consulta 2: mama, linfomas, recto, gástrico, páncreas, canal anal; Consulta 3: mama, pulmón, cabeza y cuello, SNC) aprendiendo el enfoque oncológico, el diseño de protocolos específicos de cada área, su aplicación clínica, el abordaje multidisciplinar en cada Subcomité Oncológico, las técnicas de simulación virtual y planificación así como las de control de calidad en el procedimiento radioterápico. Se integrará diariamente en la actividad de Braquiterapia de cada patología con el objetivo de conocer y poder realizar todas las técnicas de Braquiterapia que realiza el Servicio.
- Rotará dos meses en el S. de Oncología Médica, para el adiestramiento en el uso de tratamientos con quimioterapia, tanto en esquemas de corta duración, aplicables en el H. de Día del Hospital, como en esquemas más largos y tóxicos, que requieran hospitalización del paciente. Aprender las complicaciones del tratamiento con citostáticos y el tratamiento de las mismas, así como el manejo del paciente encamado en un Servicio de Oncología Médica. Aprender a entender y aplicar los esquemas más frecuentes de poliquimioterapia y el uso de protocolos comunes con distintos servicios, que incluyan el uso de citostáticos.
- Un mes en la Unidad del Dolor del Hospital General Universitario de Alicante, con el objetivo de entender la fisiopatología del dolor, diagnóstico y tratamiento del dolor, farmacología de los analgésicos opioides, no opioides y coadyuvantes, principios generales del dolor agudo (postoperatorio, analgesia controlada por el paciente, bombas de infusión, control de catéteres, analgesia multimodal), principios generales del manejo del dolor crónico, tratamiento del dolor oncológico, tratamiento con TENS, radiofrecuencia y bloqueos específicos.
- Uno o dos meses en el Servicio de Física y Protección Radiológica, con el objetivo de que aprenda las bases físicas y radiobiológicas de las radiaciones, así como se adiestre en el cálculo manual e informatizado de las curvas de isodosis y planificación de un tratamiento de radioterapia. Aprenderá también los procesos de la planificación y transcripción de dichos datos para el cálculo dosimétrico y la transcripción de estos datos como

órdenes de tratamiento a los Técnicos y su ejecución en la mesa de tratamiento. Además, con el nuevo programa de cálculo, se familiarizará con las recomendaciones ICRU-50, que le serán de gran utilidad.

- GUARDIAS: 5 guardias en Medicina Interna.

- **R3**

- Comenzará por una rotación de cinco meses en la Unidad de Braquiterapia de Alta Tasa para aprender a realizar las diversas técnicas de braquiterapia que se realizan en la unidad, sus indicaciones, procedimientos, protocolos específicos y de seguridad así como manejo de complicaciones. Los días que no haya actividad de Braquiterapia se adscribirá a las Unidades de Alta Energía (Aceleradores) para aprender cómo se realiza la verificación y control de calidad por el facultativo especialista el inicio de los tratamientos -primer día-, los controles semanales en cada paciente, las escalas de toxicidad y la consulta de enfermería.
- Se realizará rotación externa de 1 mes en una institución de referencia a nivel nacional (ICO, IVO o similar) con el objetivo del adiestramiento en las técnicas de braquiterapia con alta tasa de dosis en tumores de cabeza-cuello, así como braquiterapia intersticial especial.
- Estará dos meses en cada consulta funcional (Consulta 1: gine, urología, paliativos y mama; Consulta 2: mama, linfomas, recto, gástrico, páncreas, canal anal; Consulta 3: mama, pulmón, cabeza y cuello, SNC) aprendiendo el enfoque oncológico, el diseño de protocolos específicos de cada área, su aplicación clínica, el abordaje multidisciplinar en cada Subcomité Oncológico, las técnicas de simulación virtual y planificación así como las de control de calidad en el procedimiento radioterápico. Se integrará diariamente en la actividad de Braquiterapia de cada patología con el objetivo de conocer y poder realizar todas las técnicas de Braquiterapia que realiza el Servicio.
- Durante el periodo de R3 perfeccionará el adiestramiento en el manejo de la consulta de enfermos nuevos y revisiones.
- Deberá realizar el Curso de Supervisor de Instalaciones Radiactivas, examinándose del mismo si es posible ese mismo año (duración 1 mes).
- GUARDIAS: 3 guardias en Medicina Interna más cuatro jornadas de continuidad asistencial de 15 a 20 h en la Unidad de Oncología Radioterápica (cómputo total como 5 guardias).

- **R4**

- Estancia de 2 meses en cada Sección/Consulta Funcional

realizando historias clínicas completas, exploraciones por patologías, diseños de tratamientos, etc.. con la supervisión siempre del médico adjunto responsable. Así mismo asumirá revisiones evolutivas de pacientes, bajo supervisión. (Consulta 1: gine, urología, paliativos y mama; Consulta 2: mama, linfomas, recto, gástrico, páncreas, canal anal; Consulta 3: mama, pulmón, cabeza y cuello, SNC).

- Los cuatro meses finales tendrá capacidad para valorar de forma individual pero supervisada a pacientes oncológicos de todas las patologías.
- Por último, este último año realizará una rotación de 2-4 meses por un servicio de Oncología Radioterápica de prestigio (Ej: Instituto Catalán de Oncología, Instituto Valenciano de Oncología, H. La Fe de Valencia) con el objetivo del aprendizaje de las indicaciones y bases de tratamientos radioterápicos especiales como es la RT intraoperatoria, IMRT, IGRT, SBRT y Radiocirugía, pudiendo plantearse de forma alternativa la rotación en un centro extranjero de "Alta Cualificación" como Gustave Roussy en Paris o Clínica Mayo de EE.UU. para adquirir experiencia de tratamientos oncológicos internacionales.
- GUARDIAS: 2 guardias en Medicina Interna más seis jornadas de continuidad asistencial de 15 a 20 h en la Unidad de Oncología Radioterápica (cómputo total como 5 guardias).

4- SESIONES

- **COMITÉS DE TUMORES HOSPITALARIOS**

Con el fin de contribuir a su formación, participará en las sesiones clínicas y SubComités de Tumores con otros Servicios, acompañando al médico adjunto. Tiene carácter obligatorio.

<u>R1 (1ª año)</u>

- Sesiones de los respectivos servicios/unidades por los que rote.
- Sesiones generales del hospital (jueves 8:00h salón de actos, 2ª planta norte).

<u>R2 (2º año)</u>

- Sesiones a Subcomité Cabeza y Cuello. Martes de 8,30 a 10, 3ª

planta Sur. Asisten servicios de Cirugía MxF, ORL, AP, OncoRDT, Onco Médica, Radiodiagnóstico.

- Sesiones a Subcomité de Pulmón. Miércoles de 8,30 a 9,30, Sótano centro (Sala de Juntas del Servicio Onc RT). Asisten servicios de AP, OncoRDT, Onco Médica, Neumología, Radiodiagnóstico.
- Sesiones a Subcomité de Ginecología y mama. Miércoles de 8:30 a 10:30, planta 0 Norte (Servicio Ginecología), despacho jefe del Servicio. Asisten servicios/unidades de Ginecología, AP, OncoRDT, Onco Médica, Cirugía general.
- Sesiones a Subcomité de Digestivo. Martes 8,15 a 9h, planta baja, sala de reuniones de Oncología Médica. Asisten servicios de Cirugía General, AP, OncoRDT, Onco Médica, U. Digestivo, Radiodiagnóstico.
- Sesiones a Subcomité de Urología. Martes de 8,15 a 9h, 2ª Planta (centro), sala de reuniones de Urología. Asisten servicios de Urología, AP, OncoRDT, Onco Médica, Radiodiagnóstico (ocasional).
- Sesión de residentes. Viernes a las 8:30h, sala de reuniones de Oncología Radioterápica. Asisten residentes de OncoRDT, Jefe de Servicio, Tutor de residentes y adjuntos del Servicio de OncoRDT.
- Sesión clínica. Martes-Miércoles-Jueves a las 14:00h, sala de reuniones de Oncología Radioterápica. Asisten residentes de OncoRDT, Jefe de Servicio, Tutor de residentes y adjuntos del Servicio de OncoRDT.
- Sesión dosimétrica. Lunes a las 14:00h, sala de reuniones de Oncología Radioterápica. Asisten residentes de OncoRDT, Jefe de Servicio, Tutor de residentes y adjuntos del Servicio de OncoRDT, físicos y Jefe de Servicio física médica.
- Sesiones generales del hospital (jueves 8:00h salón de actos, 2ª planta norte).

<u>R3 (3º año)</u>

- Sesiones a Subcomité Cabeza y Cuello. Martes de 8,30 a 10, 3ª planta Sur. Asisten servicios de Cirugía MxF, ORL, AP, OncoRDT, Onco Médica, Radiodiagnóstico.
- Sesiones a Subcomité de Pulmón. Miércoles de 8,30 a 9,30, Sótano centro (Sala de Juntas del Servicio Onc RT). Asisten

servicios de AP, OncoRDT, Onco Médica, Neumología, Radiodiagnóstico.

- Sesiones a Subcomité de Ginecología y mama. Miércoles de 8:30 a 10:30, planta 0 Norte (Servicio Ginecología), despacho jefe del Servicio. Asisten servicios/unidades de Ginecología, AP, OncoRDT, Onco Médica, Cirugía general.
- Sesiones a Subcomité de Digestivo. Martes 8,15 a 9h, planta baja, sala de reuniones de Oncología Médica. Asisten servicios de Cirugía General, AP, OncoRDT, Onco Médica, U. Digestivo, Radiodiagnóstico.
- Sesiones a Subcomité de Urología. Martes de 8,15 a 9h, 2ª Planta (centro), sala de reuniones de Urología. Asisten servicios de Urología, AP, OncoRDT, Onco Médica, Radiodiagnóstico (ocasional).
- Sesión de residentes. Viernes a las 8:30h, sala de reuniones de Oncología Radioterápica. Asisten residentes de OncoRDT, Jefe de Servicio, Tutor de residentes y adjuntos del Servicio de OncoRDT.
- Sesión clínica. Martes-Miércoles-Jueves a las 14:00h, sala de reuniones de Oncología Radioterápica. Asisten residentes de OncoRDT, Jefe de Servicio, Tutor de residentes y adjuntos del Servicio de OncoRDT.
- Sesión dosimétrica. Lunes a las 14:00h, sala de reuniones de Oncología Radioterápica. Asisten residentes de OncoRDT, Jefe de Servicio, Tutor de residentes y adjuntos del Servicio de OncoRDT, físicos y Jefe de Servicio física médica.
- Sesiones generales del hospital (jueves 8:00h salón de actos, 2ª planta norte).

<u>R4 (4º año)</u>

- Sesiones a Subcomité Cabeza y Cuello. Martes de 8,30 a 10, 3ª planta Sur. Asisten servicios de Cirugía MxF, ORL, AP, OncoRDT, Onco Médica, Radiodiagnóstico.
- Sesiones a Subcomité de Pulmón. Miércoles de 8,30 a 9,30, Sótano centro (Sala de Juntas del Servicio Onc RT). Asisten servicios de AP, OncoRDT, Onco Médica, Neumología, Radiodiagnóstico.
- Sesiones a Subcomité de Ginecología y mama. Miércoles de 8:30 a 10:30, planta 0 Norte (Servicio Ginecología), despacho jefe del

Servicio. Asisten servicios/unidades de Ginecología, AP, OncoRDT, Onco Médica, Cirugía general.

- Sesiones a Subcomité de Digestivo. Martes 8,15 a 9h, planta baja, sala de reuniones de Oncología Médica. Asisten servicios de Cirugía General, AP, OncoRDT, Onco Médica, U. Digestivo, Radiodiagnóstico.
- Sesiones a Subcomité de Urología. Martes de 8,15 a 9h, 2ª Planta (centro), sala de reuniones de Urología. Asisten servicios de Urología, AP, OncoRDT, Onco Médica, Radiodiagnóstico (ocasional).
- Sesión de residentes. Viernes a las 8:30h, sala de reuniones de Oncología Radioterápica. Asisten residentes de OncoRDT, Jefe de Servicio, Tutor de residentes y adjuntos del Servicio de OncoRDT.
- Sesión clínica. Martes-Miércoles-Jueves a las 14:00h, sala de reuniones de Oncología Radioterápica. Asisten residentes de OncoRDT, Jefe de Servicio, Tutor de residentes y adjuntos del Servicio de OncoRDT.
- Sesión dosimétrica. Lunes a las 14:00h, sala de reuniones de Oncología Radioterápica. Asisten residentes de OncoRDT, Jefe de Servicio, Tutor de residentes y adjuntos del Servicio de OncoRDT, físicos y Jefe de Servicio física médica.
- Sesiones generales del hospital (jueves 8:00h salón de actos, 2ª planta norte).

5- ESTRUCTURA FÍSICA DE LA UNIDAD DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA. CAMBIOS LICITADOS PENDIENTES DE CONSTRUCCIÓN.

La Unidad de Oncología Radioterápica se encuentra ubicada en la planta Sótano, consta:

Área de Consultas: Recepción administrativa. Sala de espera general, Consulta nº 1, Consulta nº 2, Consulta nº 3.

Área de tratamientos: Sala de espera, 6 cabinas vestuarios, Aseos de pacientes, Consulta de enfermería, Consulta para revisiones durante RT, Bunker de Acelerador Primus, Bunker de Acelerador Primus en espejo, Bunker-quirófano de braquiterapia HDR. Pendiente de construcción de dos Bunker nuevos con Aceleradores TrueBeam (2019 y 2020).

Sala de Simulación para realizar tatuajes e implementación de sistemas de inmovilización de los pacientes. Pendiente de incorporación de TAC 4D nuevo en 2019.
Sala de fabricación de moldes.
Radio-quirófano para Braquiterapia Intersticial de Alta Tasa.
Área de Radiofísica: Despacho de trabajo de Radiofísicos y Técnicos Especialistas Dosimetristas, Sala de Planificación IMRT: Pinacle.
Área de trabajo: Biblioteca-Sala de Reuniones con 3 puestos de acceso al sistema de delimitación de volúmenes.

6- RECURSOS DEL SERVICIO

- **Médicos:**

- Jefe de Servicio: Dr. Gabriel Vázquez Pérez.
- Tutor de residentes: Dr. Vicente Tormo Ferrero.
- Facultativos especialistas departamento:

UNIDAD FUNCIONAL 1 (Tumores digestivos, tumores hematológicos, paliativos y SBRT hepática): Dra. Marta Marcos Oset y Dra. Mónica Sánchez Sánchez.
UNIDAD FUNCIONAL 2 (Tumores mama, cutáneos, benignos, paliativos y SBRT óseo): Dr. Rafael Cardenal Maciá y Dra. Araceli Moreno Yubero.
UNIDAD FUNCIONAL 3 (Tumores pulmón, Cabeza y Cuello, SNC, paliativos y SBRT pulmón-cerebro): Dr. Pepe Clemente Quiles y Dra. Agatha Karklelyte.
UNIDAD FUNCIONAL 4 (Tumores ginecológicos, urológicos, paliativos, sección braquiterapia y SBRT próstata): Dr. Vicente Tormo Ferrero, Dra. Marina Susana Depiaggio y Dr. Osamah Amr Rey.

- MIR: Dra. Mercedes Ramírez Salmerón (R4), Dra. Sandra González Montiel (R3) y Dr. Juan Carlos Yufera Soler (R2).

- **Servicio protección radiológica y radiofísica:**

- Jefe de Servicio: Francisco García Cases.
- Radiofísicos: Rubén Palomo Llinares, José Richart Sancho, Waldo Sanjuanbenito Ruiz de Alda, Jose Ángel Martínez Navarro y Antonio Zaragoza Carrillo.

- **Personal sanitario:**
- Supervisor enfermería: Ángel Álvarez Martínez.
- Enfermería: 2.
- Técnicos Especialistas de Radioterapia: La Unidad cuenta con 11 TER (Unidades de Alta Energía, BQT, Simulación).
- **Personal administrativo:**
- Auxiliar de enfermería: 1.
- Auxiliar administrativo: 1.

7- EQUIPAMIENTO.

Disponibilidad técnica:

- 1 Radioquirófano para Alta Tasa de Dosis (HDR)
- CT Helicoidal para Simulación Virtual/3D.
- 5 Puestos para planificación de tratamientos en 3D (Pinacle).
- Red Informática General del Hospital.
- Red Lantis propia del Servicio.
- 2 aceleradores lineales: 2 Primus (Siemens), Multiláminas con sistema IGRT (megavoltage).
- Sistemas informáticos de planificación para dosimetría 2D/3D: Pinacle.
- Técnicas especiales:
- Radioterapia conformada 3D.
- Braquiterapia Ginecológica con Co-60 de alta tasa de dosis (HDR) con/sin anestesia.
- Braquiterapia endobronquial, endoesofágica.
- Braquiterapia de cavum con/sin anestesia.
- Braquiterapia intersticial de cavidad oral con anestesia.
- Braquiterapia intersticial para aplicaciones de mama con Co-60 (HDR) con/sin anestesia.
- Braquiterapia intersticial de pene.
- Camas de hospitalización para braquiterapia e ingresos por toxicidad.

Pendientes de incorporar por licitación aprobada:

- 2 aceleradores lineales: 2 Truebeam (Varian), multiláminas de 5 mm con sistema IGRT (kilovoltage), sistemas de gating, permitirán

realizar tratamientos de VMAT-IMRT dinámica, SBRT y Radiocirugía.
- Red Aria de gestión pacientes y tratamientos.
- TC 4D.

8- CARTERA DE SERVICIOS

- Consultas médicas
- Consultas de enfermería
- Atención a pacientes ingresados en planta de hospitalización
- Tipos de tratamiento
- Radioterapia conformada 3D
- Radioterapia de intensidad modulada (IMRT/VMAT).
- RT Guiada por la Imagen (IGRT) que permite verificar la correcta administración de los tratamientos con radioterapia conformada 3D y IMRT / VMAT.
- Radioterapia estereotáxica fraccionada extracraneal (SBRT/SABR).
- Radiocirugía en algunas indicaciones tumorales cerebrales. No tratamiento patología benigna cerebral.
- Braquiterapia
- Implantes de braquiterapia intersticial de alta tasa de dosis con Co-60 en tumores de próstata.
- Braquiterapia endoluminal de alta tasa de dosis en tumores de esófago y bronquiales.
- Braquiterapia endocavitaria de alta tasa de dosis con Co-60 en tumores ginecológicos.
- Braquiterapia superficial de alta tasa de dosis en tumores cutáneos.

La Unidad de Oncología Radioterápica realiza de forma rutinaria las siguientes técnicas:

1. Irradiación urgente y paliativa en casos de compresión medular, metástasis óseas, metástasis cerebrales, síndrome de vena cava o RT de intención hemostática.
2. Radioterapia externa según las localizaciones tumorales y con arreglo a protocolos internacionales (3D-IMRT-VMAT RTC, IGRT) con intención radical, neoadyuvante y adyuvante.

3. Radioterapia en procesos benignos (hipófisis, queloides, exóstosis, anquilosis, angiomas, enfermedad de Graves (exoftalmos), pseudotumores orbitarios, glomus).
4. Tratamientos de Braquiterapia (HDR) con aplicadores removibles en:
- Ginecología (endometrio, cervix, vagina).
- Endoluminal (endobronquial, endoesofágica,)
- Mama
- Cavum
- Piel
5. Simulación Virtual y Radioterapia conformada 3D de todos los pacientes.

9- ACTIVIDAD ASISTENCIAL DEL SERVICIO (2016 y 2017).

- Número total de Primeras consultas: 1.284 / 1.221
- Número total de Sucesivas consultas: 5.138 / 4.978
- Número total de sesiones de tratamiento: 22.863 / 21.124
- Número total de campos de tratamiento: 153.127 / 138.319
- Número total de tratamientos iniciados RT3D: 1.104 / 1.094
- Número total de TAC planificación: 1.198 / 1.140
- Número total de pacientes de braquiterapia: 55 / 75
  - Braquiterapia endocavitaria vaginal: 77 / 82
  - Braquiterapia endocavitaria útero-vaginal: 15 / 36
  - Braquiterapia intersticial de próstata: 33 / 53
  - Número total de implantes de braquiterapia: 125 / 171
- Número total de telecomité tumores de cabeza y cuello H. General Universitario de Alicante: 85 / 129
- Número total de telecomité tumores ginecológicos del H. Marina Baixa: 58 / 73
- Número total de pacientes derivados a centros externos para técnicas especiales: 46 / 39
  - IMRT: 32 / 23
  - SBRT: 8 / 10
  - Radiocirugía: 4 / 2
  - Braquiterapia intersticial: 1 / 3
  - Irradiación corporal total: 1 / 1

10- ACTIVIDAD CIENTÍFICA DEL SERVICIO.

2017	1- Publicación	Tormo Ferrero V, Duque Ugarte R, Berenguer Francés MA, Cardenal Maciá R. postoperative endometrial cancer: dosimetric analysis (Ir-192 vs Co-60). Clin T Nov;19(11):1409-1413.
2017	5-Estancias	Raúl Duque Ugarte, Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Torrellan 2017.
2017	3-Proyecto de Investigación financiado	Investigadores principales: Vicente Tormo Ferrero y Marta Marcos Oset, Estud del dolor irruptivo en pacientes oncológicos en tratamiento con RT 3D pélvica c duración 1 año.
2017	2-Comunicación Congreso	Raúl Duque Ugarte. Pancreatitis crónica un reto el control del dolor. Concurso dolor irruptivo. Patrocinado por Kyowa Kirin.Madrid (marzo 2017).
2017	2-Comunicación Congreso	Duque Ugarte R., Tormo Ferrero V., Berenguer Francés MA., Cardenal Maciá radiotherapy treatment in cervical cancer. Servicio de Oncología Radioterápica Joan d´Alacant, Presentación póster SEOR 2017 en Santander (junio 2017).
2017	2-Comunicación Congreso	Duque Ugarte R., Tormo Ferrero V., Berenguer Francés MA., Cardenal Maciá BRACHYTHERAPY FOR ENDOMETRIAL CANCER: IR-192 VS CO-60. Servic Hospital Universitario de Sant Joan d´Alacant, Presentación póster SEOR 2017

2017	2-Comunicación Congreso	Duque Ugarte R., Tormo Ferrero V., Berenguer Francés MA., Cardenal Maciá I BRACHYTHERAPY FOR ENDOMETRIAL CANCER: IR-192 VS CO-60. Servic Hospital Universitario de Sant Joan d´Alacant, Presentación póster SEOR 2017
2017	2-Comunicación Congreso	MA Berenguer Francés, L Larrea, M Depiaggio, et al. Vitamin D Levels in Blood Servicio de Oncología Radioterápica, Hospital Universitario de Sant Joan d´Ala oral SEOR 2017 en Santander (junio 2017).
2017	2-Comunicación Congreso	MA Berenguer Francés, L Larrea, M Depiaggio, et al. Vitamin D Levels in Blood Servicio de Oncología Radioterápica, Hospital Universitario de Sant Joan d´Ala oral ASTRO 2017 en SAN DIEGO EEUU (Septiembre 2017).
2017	1- Publicación	Marta Marcos Oset. FENTANILO,OBJETIVO: CALIDAD DE VIDA. S Radioterápica. H. San Juan, Alicante. Revisiones sobre el dolor irru OncoSur. Research Trends in Clinical Pain. Marzo 2017. DOI: 10.14