

MANUAL DEL RESIDENTE DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA

**Servicio de ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA
Tutor: DRA. AMALIA PALACIOS EITO
Hospital Universitario Reina Sofía**

ÍNDICE

	Pág.
1. BIENVENIDA	3
2. EL SERVICIO DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA	4-36
2.1. Estructura física	4
2.2. Organización jerárquica y funcional	5-7
2.3. Cartera de Servicios	8
2.4. Otros	9
3. GUÍA DE FORMACIÓN DEL ESPECIALISTA EN ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA	37
4. PLAN DE FORMACIÓN DEL RESIDENTE DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA	37-63
4.1. Objetivos generales de formación	64
4.2. Plan de rotaciones	64-69
4.3. Objetivos específicos por rotación	64-69
4.4. Sesiones	68
4.5. Asistencia a cursos y congresos	69
4.6. Guardias	69
4.7. Otros	
5. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	70
6. EVALUACIÓN	70
6.1. HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN	70
6.2. HOJA DE EVALUACIÓN FINAL	70
6.3. MEMORIA ANUAL	71
6.4. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE AL HOSPITAL	71
6.5. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE AL SERVICIO	71
7. PLAN INDIVIDUALIZADO DE ROTACIONES	72-74
8. ANEXOS	75

1. BIENVENIDA

¡Bienvenida al Servicio de Oncología Radioterápica!

Antes que nada, quisiera felicitarte por haber conseguido entrar en este sistema de formación y en particular en este Centro.

Sin duda aparece una nueva etapa en tu vida, que te formará como persona y como profesional.

Sabemos que detrás de este gran meta que has alcanzado está tu empeño y tu capacidad personal.

El futuro es todo tuyo y ante esta especialidad, con un desarrollo vertiginoso en la actualidad, está colmado de grandes y nuevos desafíos.

Nos es grato presentarte en este documento nuestro Servicio, métodos didácticos, cartera de servicios, equipamiento y especialmente el organigrama de tu estancia. Esperamos no abrumarte con tanta información de entrada y si solventar tus dudas y establecer las normas de funcionamiento para que nuestra relación sea totalmente transparente.

Esperamos no defraudarte en el cumplimiento de nuestra parte, en la tarea de tu formación profesional y te instamos a que tú cumplas también con tu parte.

El equipo de Oncología Radioterapia, te da la bienvenida.

Amalia Palacios Eito
Tutor y Jefe del Servicio

1.1. Jefe de Servicio,
Amalia Palacios Eito

1.2. Tutor
Amalia Palacios Eito

2. EL SERVICIO DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA

2.1. Estructura física

Estructura física: ubicación dentro del hospital, espacios físicos con los que cuenta (planta, zona administrativa, quirófanos, consultas...), distribución de los mismos. Si es posible incluir alguna fotografía

El Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Reina Sofía de Córdoba, dispone de personal desde Diciembre de 1986, administrando los primeros tratamientos radioterápicos en octubre de 1987.

Se halla situado en la planta baja (nivel calle), del conocido como Hospital Provincial de Córdoba, perteneciente al complejo hospitalario "Reina Sofía".

Tiene un acceso directo desde el exterior del centro, desde la zona de aparcamientos del centro, y otra desde el Hospital, descendiendo un tramo de escaleras situado al fondo del pasillo de consultas externas ó mediante un ascensor montacamillas que lo une a la planta baja del centro. Los accesos conducen a la sala de espera del servicio, donde esta situado el mostrador de recepción de pacientes.

Esta distribuido en 2 plantas. La planta superior (nivel calle) alberga el área administrativa y de consultas externas. Esta planta esta estructurada con 2 pasillos, que independizan el circuito de pacientes y de los profesionales.

El circuito de pacientes incluye:

- La sala de espera con el mostrador de recepción de pacientes, donde queda ubicado el despacho del voluntariado de la Asociación Española contra el cáncer (AECC). (Se ha quedado pequeña. Con informe negativo del PIOA)
- Aseo (único, mixto y sin acceso para silla de ruedas).
- Tres consultas médicas
- Un gabinete de enfermería
- Sala de estaciones de contorneo o simulación virtual.
- El circuito interno incluye:
 - Despachos de personal, secretaria y sala de reuniones.
 - Almacén.
 - Taller de moldes
- Gammateca. Alberga el equipo para implantes prostáticos (braquiterapia) permanentes de baja tasa de dosis.
- Gabinete de fabricación de inmovilizaciones personalizadas. Antigua Sala de radioterapia superficial, (Unidad no operativa en la actualidad). Actividad asistencial incluida en el área administrativa por necesidades de espacio.

Existe un proyecto de redistribución de estas instalaciones para aumentar su funcionabilidad y capacidad. Todavía no presupuestado en la actualidad.

En la planta sótano, a la cual se accede por una rampa descendente desde la sala de espera, están ubicadas:

- 6 Cabinas – vestidor. A lo largo del pasillo de acceso a las unidades de irradiación.
- Bunker de simulación convencional. Espacio recientemente re-estructurado para co-albergar el equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis (HDR). Futura ubicación del 3er acelerador lineal.
- Bunker de la Unidad de telecobaltoterapia. Futura ubicación del equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis (HDR).
- Bunker del Acelerador Lineal de electrones – Elekta 01. Pasillo de acceso del control a la unidad de irradiación excesivamente largo y que le resta rentabilidad.
- Bunker del Acelerador Lineal de electrones – Elekta 02.
- 2 Consultas medicas para control de pacientes en tratamiento.
- 1 Consulta de enfermería para control de pacientes en tratamiento.
- Sala de dosimetría (espacio adscrito al Servicio de Radiofísica).

El Servicio de Oncología Radioterápica utiliza, y forma parte de la instalación de braquiterapia, la habitación 929, situada en la planta 9ª, ala derecha del área de hospitalización del hospital provincial.

2.2. Organización jerárquica y funcional

Recursos Humanos:

El Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Reina Sofía, para atender dos turnos laborables completos tiene adscritos (año 2007):

- 9 facultativos médicos especialistas en Oncología Radioterápica, donde quedan incluidos, el jefe del servicio y el coordinador de la unidad de paliativos (Dr Carvajal Partera) cuya única actividad para el servicio es la cobertura de una tarde en concepto de continuidad asistencial. . Desde el 15 /04/08, una facultativa en ILT que precede a una prevista baja por maternidad. No sustituida. .
- 14 Técnicos especialistas en radioterapia.
- 3 ATS / DUE y 1 supervisora de enfermería compartida con 2 servicios adicionales.
- 3 auxiliares de clínica.
- 3 celadores
- 1 administrativa y 1 auxiliar administrativo.

En la siguiente tabla, apreciamos el personal que compone el SOR (mayo 2008), así como su categoría profesional y situación administrativa.

Profesionales que componen el SOR 2008

Apellidos y Nombre	Categoría Profesional	Situación Administrativa
Palacios Eito Amalia	Jefe de Servicio	Propietario
Béjar Luque Amelia	FEA	Propietario
López Díez Mª Dolores	FEA	Propietario
Tudela Beltrán Mª Luz	FEA	Propietario
Romeo Olmedo José Luis	FEA	Propietario

Rodríguez Liñán Milagrosa	FEA	Propietario
García Cabezas Sonia	FEA	I. Vacante
Espinosa Calvo María	FEA	(ILT) contrato
Carvajal Partera Raúl	FEA	(DP) contrato
Merino Romero M ^a José	Supervisora	Propietario
Almazán Rubio M ^a José	Enfermera	Propietario
García González Dolores Pilar	Enfermera	Propietario
Jiménez García Filomena	Enfermera	Propietario
Camacho Rodríguez Juan	TERT	Propietario
Cañizares Ariza Antonia	TERT	Propietario
Castilla Gómez Isabel	TERT	Propietario
Fernández Ruiz Rosa María	TERT	Contrato
Fernández Toro Verónica	TERT	Contrato
García Soría Mercedes	TERT	Propietario
Gómez de Aranda Ana Belén	TERT	Propietario
Gutiérrez Martínez Begoña	TERT	Contrato
Jiménez Eva María	TERT	Contrato
Jiménez Moreno Ana	TERT	Contrato
Lacalle Ruiz Isabel M ^a	TERT	Propietario
López Gracia Mercedes	TERT	Propietario
Mohedano Moreno Francisca	TERT	Propietario
Onieva García M ^a Cruz	TERT	Propietario
Osuna Camargo Juana	TERT	Contrato
Ruiz Calero Miguel	TERT	Propietario
Sotomayor Lara María Jose	TERT	Contrato
Roldan Zaragoza M ^a Carmen	Aux. Enfermería	Propietario
Medina Quero Antonia	Aux. Enfermería	Propietario
López Florencia	Aux. Enfermería	Propietario
Aparicio Leiva José Celador	Celador	Propietario
Luque Baños Rafaela	Celador	Propietario
Ordóñez Beltrán Antonia	Celador	Propietario
Arjona Dieguez Ana M ^a	Administrativo	I. Vancante
Galisteo Torrejimenno Julio	Aux. Administrativo	Propietario

Desde 1992 se dispone de acreditación de docencia MIR, con capacidad formativa de 1 residente nuevo / año. Plazas no cubiertas en 2002 y 2004. A fecha 1/06/08 disponemos de 1 R1, 1R2 , 1 R3 y 1R4.

Equipo de Residentes a fecha 15/06/08

- Dra. M^a del Mar Perez Martin R4
- Dra. Ana Otero Romero R3
- Dra. Elena Arregui Lopez R2
- Dra. Eleonora Ruvín del Campo R1

Entre los valores actuales de los miembros del SOR destacamos:

- Ser un equipo de profesionales jóvenes con dedicación exclusiva al Sistema Sanitario Público Andaluz.
- Equipo con curiosidad científica, con espíritu innovador, en busca continua de evidencias clínicas y mantenedor de una alta calidad científico – técnica.
- Equipo educado, respetuoso y empático con el paciente oncológico, conocedor de su sufrimiento y requerimientos asistenciales, que considera el bienestar de los pacientes premisa de su trabajo diario.
- Equipo conocedor y con experiencia en el proceso oncológico global, consciente y colaborador en el mantenimiento de la continuidad asistencial como requerimiento básico, para la obtención de resultados clínicos y caminar hacia la excelencia asistencial.

ORGANIZACIÓN JERARQUICA Y CADENA DE RESPONSABILIDAD

El Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Reina Sofía de Córdoba esta organizado de la siguiente forma: dispone de un Jefe de Servicio, que a su vez ostenta el cargo de tutor de residentes. Bajo su responsabilidad se encuentran:

- 8 Facultativos especialistas en Oncología Radioterápica.
- 2 Administrativos.
- 14 Técnicos especialistas en Oncología Radioterápica, que manejan las unidades de tratamiento, el taller, y colaboran en las simulaciones radioterápicas.

Tareas delegadas en la actualidad a los FEA del Servicio

Coordinador de Calidad
Responsable de Formación Continuada
Coordinador de Investigación
Responsable Mantenimiento SI
Coordinador Implantación IMRT e IGRT
Tutor de Residentes

Dra. Bejar Luque
Dra. Rodriguez Liñan
Dra. Sonia Garcia
Dra. Sonia Garcia
Dra Lopez Diez
Dra. Palacios Eito

2.3. Cartera de Servicios

A. Braquiterapia

Endocavitaria ginecológica

- Vaginal
- Vaginal mas endouterina
- Implante Permanente de semillas de I125 en Próstata

B. Radioterapia Externa

- Inmovilización
- Mascaras termoplásticas
- Colchones de vacío
- Espumas rígidas
- Otras
- Simulación
 - o Simulación convencional sin cortes de TAC
 - o Simulación convencional con TAC
 - o Simulación virtual
- Dosimetría Clínica / Evaluación Optimización y validación.

Tipos de Radioterapia Externa

- Cobaltoterapia
- Con acelerador de electrones multienergético >15 mv.
- Rx de 6 Mv
- Rx de 15 Mv
- Electrones de 6, 9,12,15,18, MeV
- Técnicas Especiales
- Irradiación Corporal total

D. Otras Prestaciones

- Consultas Externas
 - o Consultas de Evaluación Inicial
 - o Consultas de Evaluación del tratamiento
 - o Consultas de Evaluación final de tratamiento
 - o Segundas Opiniones
 - o Consultas de Seguimiento

- Asistencia en Hospital de día y hospitalización
- Docencia
 - o Formación pregrado
 - o Formación Postgrado
 - o Docencia MIR
 - o Protocolos de Investigación

2.4. Otros

. EQUIPAMIENTO

El Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Reina Sofía, dispone de forma operativa en la actualidad (Mayo 2008) de:

- 5 unidades de tratamiento (3 de radioterapia externa y 2 de BRT).
- 2 Estaciones de contorno de volúmenes (Simulación Virtual).
- 1 equipo de simulación convencional.
- Acceso al TAC del Hospital Provincial 2 horas diarias.
- Sistema Informático de gestión del proceso radioterápico.

Unidades de Tratamiento:

Radioterapia Externa

Una unidad de cobaltoterapia modelo Theratron 780. En funcionamiento desde octubre de 1987 y con el último cambio de fuente radioactiva efectuado en junio de 1995.

En obsolescencia instrumental. Utilizable tanto por criterios científicos como técnicos, exclusivamente para tratamientos paliativos y que no conlleven una re-irradiación. Sus tratamientos son altamente consumidores de tiempo y recursos humanos en comparación con los ejecutados en los aceleradores. Está aprobada y adjudicada su reposición (BOJA abril 08) por un acelerador de última generación. Se mantendrá operativa exclusivamente hasta que los radiofísicos del centro realicen las medidas dosimétricas necesarias para la puesta en marcha de la técnica de irradiación corporal total (ICT) en los aceleradores.

- 2 Aceleradores lineales de electrones, Elekta Precise, diseñados "en espejo", simétricos y que permiten el intercambio puntual de pacientes entre ellos. Multienergéticos, permitiendo haces de RX de 15 y 6 Mv y una gama de haces de electrones de entre 6 y 18 MeV. Ambas unidades disponen de colimador multilaminas y sistemas de visión portal con detectores de silicio amorfo.

Unidades de Braquiterapia:

Equipo para braquiterapia Endocavitaria Ginecológica: Un Equipo proyector de fuentes, de baja tasa de dosis, exclusivo para aplicaciones endocavitarias ginecológicas. Marca curietron 400 (CGR) con fuentes de cesio 137 y sus correspondientes accesorios. Funciona en este centro desde 1991 habiendo

estado almacenado previamente y sin uso en el Hospital de Jaén, donde fue adquirido en 1978. Con alta utilidad clínica pero descatalogado y sin piezas de repuesto.

Sus tratamientos requieren ingreso hospitalario. La duración de estos es del orden de 30 – 60 horas, que sumadas a los tiempos “muertos” necesarios, conllevan 2-3 estancias hospitalarias por cada implante. Por imposición legal, requiere de un supervisor de instalaciones radioactivas responsable de las fuentes de irradiación durante las aplicaciones de tratamiento..

Aunque su utilidad clínica es evidente, esta previsto su clausura en cuanto este operativo el equipo de BRT HDR adquirido por el centro (MicroSelectron), aportando las ventajas de permitir todo tipo de implantes braquiterápicos, y además que estos puedan realizarse de forma ambulatoria.

Equipo para braquiterapia prostática mediante implantes permanentes. Sistema FIRST (Fully Integrated Real-time Seed Treatment – tratamiento con semillas en tiempo real totalmente integrado). Tiene 2 componentes: SeedSelectron (proyector automatico de fuentes) y SPOT PRO (Sonographic Planning Oncology Treatment). Permite dosimetría en tiempo real y dinámica, es decir, observar los cambios en el volumen de tratamiento durante el procedimiento, utilizando imágenes en 3D procedentes del ecógrafo rectal, adaptar el plan de tratamiento a la situación clínica en el momento, y administrar automáticamente las semillas de acuerdo con este ‘plan activo’.

Equipo Para Braquiterapia de alta tasa de dosis (BRT HDR). Proyector de fuentes MicroSelectron (Nucletron). Actualmente en proceso de su reubicación definitiva en el actual bunker de la unidad de cobalto. No operativo. Adquirido en 2007.

Permite la realización de implantes en múltiples localizaciones tumorales. Previsto realizar de forma progresiva implantes ginecológicos, mama, esófago, bronquio y próstata.

Unidades de Adquisición de imágenes.

Simulador convencional, marca Elscint, modelo AX 100. Funcionando desde la inauguración de la instalación (1986). Este equipo está fuera de márgenes de tolerancia de calidad radiológica, por lo cual su utilización es baja: Tratamientos paliativos y urgentes no susceptibles de programación de TAC. Previsto su desmantelamiento inmediato tras la adjudicación actualmente en curso, del 3º acelerador, que se ubicará en este bunker.

Se recomienda su reposición por un TAC-Simulador.

Equipos de simulación virtual (estaciones de trabajo para contorneo sobre las imágenes anatómicas del paciente de los volúmenes de la irradiación).

Se dispone de 2 estaciones de contorneo:

a) Equipo de simulación virtual, Advantage Sim (GEMS). Donado al centro por la fundación Cajasur en 1999. Carece de bidireccionalidad con los equipos de planificación dosimétrica lo que limita su utilidad. No se ha actualizado su software. Carece de contrato de mantenimiento. Baja utilización. Se considera en obsolescencia instrumental.

b) Una Estación de contorneo (simulación virtual) del sistema de planificación Oncentra Masterplan (Nucletron) ubicado en el servicio de Radiofísica. Operativa desde 2002. Estación de trabajo integrada en el sistema de planificación de tratamientos que garantiza la bidireccionalidad y compatibilidad de ambas aplicaciones. Se dispone de una única consola de trabajo (licencia) para ser utilizada por los FEA y los TER. Distribución cuartelaria de su tiempo de explotación entre el personal. Su saturación esta demorando en la actualidad el inicio de ciertos tratamientos radioterápicos. Esta solicitado la ampliación tanto en número de consolas como en licencias para permitir contornear volúmenes desde múltiples estaciones de trabajo.

Taller de fabricación de protecciones personalizadas (Moldes).

Se dispone de un taller, con cortador de moldes manual, fundidor, y los correspondientes accesorios para la realización de protecciones personalizadas. Técnica tendente a desaparecer. Su utilización será anedecdótica tras la programada clausura de la unidad de cobalto, pactada con radiofísica para julio de 2008. Técnica altamente consumidora de recursos humanos (TER) y que requiere múltiples medidas para prevención de riesgos laborales.

Sistema Informático de Gestión de Pacientes – OIM (Oncentra Information Managment)

Sistema informático con 2 bases de datos independientes pero interconectadas. Tiene 2 servidores: Uno ubicado en el servicio de radiofísica y el segundo en el área de informática del edificio de gobierno del hospital, que se encarga de su mantenimiento. Utiliza lenguaje HL7, y soporta objetos DICOM y DICOM RT y está interconectado con el HIS del centro. Su compleja implantación ha sido progresiva en el SOR desde 2005. Actualmente en proceso del diseño de la explotación de sus datos. Su diseño es específico para la asistencia oncológica. Está compuesto por 3 aplicaciones informáticas interconectadas:

a. Carpeta Electrónica del Paciente - Donde se albergan y visualizan en forma de informes amigables múltiples datos:

- Administrativos y de filiación.
- Datos clínicos e imágenes
- Cualquier objeto DICOM y/o DICOM RT (plan de radioterapia, set de estructuras de radioterapia, imágenes de radioterapia, dosis de radioterapia, Historial de irradiación ...).

b. Organizador de Recursos

Con diseño específico para gestionar las unidades de irradiación y cualquier recurso utilizado en el proceso oncológico y especialmente el radioterápico. Su utilización como agenda de consultas se ha abandonado y emigrando al sistema DIRAYA cita web.

Una comisión mixta (hospital/casa comercial) ha diseñado la explotación de la actividad de las unidades de irradiación con volcado directo al HIS, como requerimiento del centro para la confección del CMBD de Hospital de Día.

c. Modulo de Registro y Verificación de los tratamientos radioterápicos
Verifica los parámetros de los tratamientos y proporciona un almacenaje digital de ellos. Es compatible con los aceleradores lineales de todas las casas comerciales. Soporta protocolos de IMRT e IGRT, facilitando verificaciones basadas en imágenes.

Es un sistema de verificación que garantiza que se trata al paciente con el tratamiento que le ha sido diseñado y prescrito y se almacenan sus sesiones de forma correcta.

d. No forma parte de la aplicación pero se comunican y pueden intercambiar información con el planificador de tratamientos Oncentra Masterplan y sus estaciones de contorno.

La complejidad del proceso radioterápico requiere de sistemas informáticos para acelerar su curso, evitar errores humanos y gestionar la información. Permiten un flujo integral de trabajo.

PLAN DE GARANTIA Y CONTROL DE CALIDAD

Se dispone de un Programa de Garantía y Control de calidad, acorde con la legislación vigente y que se aplica en el Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Reina Sofía de Córdoba, desde el 13 de Mayo del año 2.000. Fue elaborado por todos los miembros del SOR y recoge, no sólo las normas nacionales e internacionales de calidad, si no también el “estado del arte” de la especialidad.

Son sus objetivos generales:

- Proveer un documento escrito de forma esquematizada que asegure que todos los aspectos importantes que garantizan la calidad en un Servicio de radioterapia estén definidos, documentados, entendidos, implementados y mantenidos al día.
- Asegurar la optimización del tratamiento con radiaciones y sus eventuales modificadores del efecto biológico (radiomoduladores).
- Establecer los criterios de control de calidad en radioterapia.
- Garantizar la protección radiológica del paciente.
- Obtener una mejora continua de la asistencia sanitaria y un progresivo perfeccionamiento profesional.

En el, y siguiendo recomendaciones del RD 1566/98 están descritas las etapas clínicas del proceso radioterápico:

ETAPA CLÍNICA Nº 1: EVALUACIÓN INICIAL

Definición: Valoración que realiza el médico especialista en Oncología Radioterápica del estado del paciente, tipo y extensión de la enfermedad y posibilidades terapéuticas aplicables.

Objetivo: Obtener los datos que permitan ofrecer la mejor opción terapéutica.
Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 2: DECISIÓN TERAPÉUTICA

Definición: Etapa clínica en la que el médico especialista en Oncología Radioterápica elige entre las modalidades de tratamiento posibles, aquella cuyos objetivos metodología y desarrollo se adaptan mejor a las necesidades y deseos del paciente.

Objetivo: Obtener la opción terapéutica óptima para cada situación clínica y necesidades del paciente con relación a los medios disponibles.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 3: LOCALIZACIÓN

Definición: Etapa clínico-técnica en la que el médico especialista en Oncología Radioterápica delimita los volúmenes blanco y los órganos críticos con sus márgenes correspondientes para la planificación del tratamiento.

Objetivo: Definir y delimitar los volúmenes de tejido a irradiar y proteger.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 4: PLAN DE IRRADIACIÓN

Definición: Etapa clínico-técnica en la que se hace la propuesta terapéutica en base a la enfermedad, el estado del paciente, medios disponibles, experiencia y estado del arte de la especialidad. Consta de: Prescripción provisional, cálculo, optimización y prescripción definitiva.

Objetivo: Obtener el plan de tratamiento óptimo.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica y Especialista en Radiofísica hospitalaria.

ETAPA CLÍNICA Nº 5: SIMULACIÓN Y O VERIFICACION DEL TRATAMIENTO

Definición: Reproducción fidedigna y documentada de las condiciones del tratamiento prescrito que se lleva a cabo antes de iniciarlo.

Objetivo: Verificar que las características del tratamiento previsto se ajustan a las necesidades del paciente en cuanto a su enfermedad, anatomía y posición en la mesa de la unidad.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 6: APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO

Irradiación externa o transcutánea o teleterapia

Definición: Proceso mediante el cual se lleva a cabo la irradiación terapéutica, reproduciendo en la unidad de tratamiento los parámetros de irradiación y posición del paciente contenidos en el informe dosimétrico y ficha de tratamiento.

Objetivo: Reproducir en cada sesión de tratamiento el plan terapéutico previsto y especificado en el informe dosimétrico y ficha de tratamiento.

Responsable: El personal sanitario que administra el tratamiento

ETAPA CLÍNICA Nº 6: APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO

Braquiterapia.

Definición: Colocación del material radiactivo en el tejido tumoral (Braquiterapia intersticial), en su superficie externa (plesioterápica) o en una cavidad anatómica (endocavitaria), mediante carga inmediata o diferida (manual o mecanizada).

Objetivo: Situar el material radiactivo dentro o lo más cerca posible del tumor, para conseguir una distribución de dosis óptima en relación al tumor y tejidos sanos circundantes.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 7: CONTROL DEL TRATAMIENTO

Radioterapia externa, transcutánea o teleterapia.

Definición: Proceso en el que se controla la aplicación del tratamiento, sus características, así como la respuesta de la enfermedad y evolución del enfermo.

Objetivo: Controlar la aplicación del tratamiento y la respuesta inmediata del paciente, así como verificar la constancia de los datos anatómicos, para modificar el plan de irradiación cuando se considere preciso.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 7: CONTROL DEL TRATAMIENTO

Braquiterapia.

Definición: Proceso en el que se controla la aplicación del implante, su estabilidad y el correcto funcionamiento del equipo automatizado en cuanto a entrada y salida de las fuentes radiactivas, así como la evolución de la enfermedad y aparición de complicaciones. Al final de la aplicación se retiran las fuentes radiactivas, excepto en los implantes definitivos.

Objetivo: Comprobar que el implante se mantiene estable, que no hay averías en los dispositivos de carga diferida que puedan modificar la dosis administrada, así como que no aparecen efectos tóxicos o complicaciones que aconsejen un cambio en la estrategia de tratamiento. Al final del tratamiento, comprobar que el paciente no es portador de fuentes radiactivas no previstas y éstas han sido almacenadas correctamente.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica, Radiofísico hospitalario y operador.

ETAPA CLÍNICA Nº 8: EVALUACIÓN FINAL

Definición: Etapa clínico-técnica en la que se revisan las características de tratamiento administrado y sus efectos sobre la enfermedad, los tejidos sanos y el estado del paciente.

Objetivos: Comprobar las eventuales variaciones entre el tratamiento prescrito y el administrado, su justificación, y valorar la respuesta al tratamiento y sus posibles toxicidades.

Responsable: Médico especialista en oncología radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 9: SEGUIMIENTO DEL PACIENTE DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

Definición: Etapa clínica en la que se valora la evolución de la enfermedad, y los posibles efectos tóxicos agudos, y la eventual aparición de efectos tóxicos tardíos.

Objetivos: Valorar la eficacia del tratamiento administrado.
Responsable: Médico especialista en oncología radioterápica.

CIRCUITO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS

A continuación se expone, en líneas generales, cual es el circuito que siguen los pacientes referidos al Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Reina Sofía de Córdoba, antes, durante y después de recibir tratamiento con radiaciones.

Las solicitudes para valoración por parte del Servicio de Oncología Radioterápica, vienen vehiculizadas bien por el propio paciente, sus allegados, correo interno del centro o de otros centros de la provincia.. Una vez recepcionadas en el Servicio, se les aplica el (procedimiento de citación de pacientes para la evaluación inicial, código 1.5.2.1 del programa de garantía y control de calidad).

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

Desde el inicio del desarrollo del primer plan autonómico de Oncología, se funciona en el seno de subcomisiones oncológicas. La decisión terapéutica es de ámbito multidisciplinar y basada en los protocolos hospitalarios consensuados. Todo paciente no encasillable en un esquema protocolizado es discutido de forma individualizada por el equipo multidisciplinar. Igualmente funciona una sesión global oncológica con componentes de los servicios de oncología radioterápica y oncología médica.

Con toda la información recogida de cada enfermo, el facultativo responsable, realiza una propuesta terapéutica, la cual si el estima conveniente es analizada en la sesión clínica del servicio o en sesión oncológica global, 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 preparación-planificación del tratamiento, mediante la obtención de las imágenes y/ú 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 a la unidad de Radiofísica donde se elabora la dosimetría clínica correspondiente, que posteriormente es discutida y optimizada de forma conjunta entre los facultativo y 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, las plantillas para la confección de las protecciones conformadas si las hubiese, con lo que, una vez realizadas estas, todo está listo para la aplicación del tratamiento.

El inicio del tratamiento, se programa, en función de las disponibilidades de las unidades de irradiación 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 terapia como la cirugía, quimioterapia u hormonoterapia. La supervisora de enfermería, bien directamente o delegando en los técnicos especialistas, 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 en su ausencia los FEA priorizan la entrada en maquina en función de parámetros clínicos.

El día del inicio, el FEA (o el medico de unidad si ausente) y el Radiofísico responsables junto con los técnicos de la unidad, 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 medico responsable, 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, de nuevo un médico (preferentemente el facultativo responsable) valora al paciente, comprueba toda la documentación, el estado del paciente y de la enfermedad de base, instaura los tratamientos de soporte necesarios, solicita las pruebas complementarias ó exploraciones necesarias para valoración de la respuesta al tratamiento y cita al paciente para un control a las 4-5 semanas, o antes si lo estima oportuno.

En el primer control tras el tratamiento, se valora de nuevo el estado de la enfermedad de base, los efectos secundarios, se modifica – retira el tratamiento de estos, y seguidamente se emite un informe del tratamiento realizado.

A partir de este momento y dependiendo del origen, situación clínica del paciente y de la concurrencia ó 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.

UNIDAD DE GESTIÓN ONCOLÓGICA:

Se dispone de un Programa de Garantía y Control de calidad, acorde con la legislación vigente y que se aplica en el Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Reina Sofía de Córdoba, desde el 13 de Mayo del año 2.000. Fue

elaborado por todos los miembros del SOR y recoge, no sólo las normas nacionales e internacionales de calidad, si no también el “estado del arte” de la especialidad.

Son sus objetivos generales:

- Proveer un documento escrito de forma esquematizada que asegure que todos los aspectos importantes que garantizan la calidad en un Servicio de radioterapia estén definidos, documentados, entendidos, implementados y mantenidos al día.
- Asegurar la optimización del tratamiento con radiaciones y sus eventuales modificadores del efecto biológico (radiomoduladores).
- Establecer los criterios de control de calidad en radioterapia.
- Garantizar la protección radiológica del paciente.
- Obtener una mejora continua de la asistencia sanitaria y un progresivo perfeccionamiento profesional.

En el, y siguiendo recomendaciones del RD 1566/98 están descritas las etapas clínicas del proceso radioterápico:

ETAPA CLÍNICA Nº 1: EVALUACIÓN INICIAL

Definición: Valoración que realiza el médico especialista en Oncología Radioterápica del estado del paciente, tipo y extensión de la enfermedad y posibilidades terapéuticas aplicables.

Objetivo: Obtener los datos que permitan ofrecer la mejor opción terapéutica.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 2: DECISIÓN TERAPÉUTICA

Definición: Etapa clínica en la que el médico especialista en Oncología Radioterápica elige entre las modalidades de tratamiento posibles, aquella cuyos objetivos metodología y desarrollo se adaptan mejor a las necesidades y deseos del paciente.

Objetivo: Obtener la opción terapéutica óptima para cada situación clínica y necesidades del paciente con relación a los medios disponibles.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 3: LOCALIZACIÓN

Definición: Etapa clínico-técnica en la que el médico especialista en Oncología Radioterápica delimita los volúmenes blanco y los órganos críticos con sus márgenes correspondientes para la planificación del tratamiento.

Objetivo: Definir y delimitar los volúmenes de tejido a irradiar y proteger.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 4: PLAN DE IRRADIACIÓN

Definición: Etapa clínico-técnica en la que se hace la propuesta terapéutica en base a la enfermedad, el estado del paciente, medios disponibles, experiencia y estado del arte de la especialidad. Consta de: Prescripción provisional, cálculo, optimización y prescripción definitiva.

Objetivo: Obtener el plan de tratamiento óptimo.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica y Especialista en Radiofísica hospitalaria.

ETAPA CLÍNICA Nº 5: SIMULACIÓN Y O VERIFICACION DEL TRATAMIENTO

Definición: Reproducción fidedigna y documentada de las condiciones del tratamiento prescrito que se lleva a cabo antes de iniciarlo.

Objetivo: Verificar que las características del tratamiento previsto se ajustan a las necesidades del paciente en cuanto a su enfermedad, anatomía y posición en la mesa de la unidad.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 6: APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO

Irradiación externa o transcutánea o teleterapia

Definición: Proceso mediante el cual se lleva a cabo la irradiación terapéutica, reproduciendo en la unidad de tratamiento los parámetros de irradiación y posición del paciente contenidos en el informe dosimétrico y ficha de tratamiento.

Objetivo: Reproducir en cada sesión de tratamiento el plan terapéutico previsto y especificado en el informe dosimétrico y ficha de tratamiento.

Responsable: El personal sanitario que administra el tratamiento

ETAPA CLÍNICA Nº 6: APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO

Braquiterapia.

Definición: Colocación del material radiactivo en el tejido tumoral (Braquiterapia intersticial), en su superficie externa (plesioterapia) o en una cavidad anatómica (endocavitaria), mediante carga inmediata o diferida (manual o mecanizada).

Objetivo: Situar el material radiactivo dentro o lo más cerca posible del tumor, para conseguir una distribución de dosis óptima en relación al tumor y tejidos sanos circundantes.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 7: CONTROL DEL TRATAMIENTO

Radioterapia externa, transcutánea o teleterapia.

Definición: Proceso en el que se controla la aplicación del tratamiento, sus características, así como la respuesta de la enfermedad y evolución del enfermo.

Objetivo: Controlar la aplicación del tratamiento y la respuesta inmediata del paciente, así como verificar la constancia de los datos anatómicos, para modificar el plan de irradiación cuando se considere preciso.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 7: CONTROL DEL TRATAMIENTO

Braquiterapia.

Definición: Proceso en el que se controla la aplicación del implante, su estabilidad y el correcto funcionamiento del equipo automatizado en cuanto a entrada y salida de las fuentes radiactivas, así como la evolución de la enfermedad y aparición de complicaciones. Al final de la aplicación se retiran las fuentes radiactivas, excepto en los implantes definitivos.

Objetivo: Comprobar que el implante se mantiene estable, que no hay averías en los dispositivos de carga diferida que puedan modificar la dosis administrada, así como que no aparecen efectos tóxicos o complicaciones que aconsejen un cambio en la estrategia de tratamiento. Al final del tratamiento, comprobar que el paciente no es portador de fuentes radiactivas no previstas y éstas han sido almacenadas correctamente.

Responsable: Médico especialista en Oncología Radioterápica, Radiofísico hospitalario y operador.

ETAPA CLÍNICA Nº 8: EVALUACIÓN FINAL

Definición: Etapa clínico-técnica en la que se revisan las características de tratamiento administrado y sus efectos sobre la enfermedad, los tejidos sanos y el estado del paciente.

Objetivos: Comprobar las eventuales variaciones entre el tratamiento prescrito y el administrado, su justificación, y valorar la respuesta al tratamiento y sus posibles toxicidades.

Responsable: Médico especialista en oncología radioterápica.

ETAPA CLÍNICA Nº 9: SEGUIMIENTO DEL PACIENTE DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

Definición: Etapa clínica en la que se valora la evolución de la enfermedad, y los posibles efectos tóxicos agudos, y la eventual aparición de efectos tóxicos tardíos.

Objetivos: Valorar la eficacia del tratamiento administrado.

Responsable: Médico especialista en oncología radioterápica.

CIRCUITO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS

A continuación se expone, en líneas generales, cual es el circuito que siguen los pacientes referidos al Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Reina Sofía de Córdoba, antes, durante y después de recibir tratamiento con radiaciones.

Las solicitudes para valoración por parte del Servicio de Oncología Radioterápica, vienen vehiculizadas bien por el propio paciente, sus allegados, correo interno del centro o de otros centros de la provincia.. Una vez recepcionadas en el Servicio, se les aplica el (procedimiento de citación de pacientes para la evaluación inicial, código 1.5.2.1 del programa de garantía y control de calidad).

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

Desde el inicio del desarrollo del primer plan autonómico de Oncología, se funciona en el seno de subcomisiones oncológicas. La decisión terapéutica es

de ámbito multidisciplinar y basada en los protocolos hospitalarios consensuados. Todo paciente no encasillable en un esquema protocolizado es discutido de forma individualizada por el equipo multidisciplinar. Igualmente funciona una sesión global oncológica con componentes de los servicios de oncología radioterápica y oncología médica.

Con toda la información recogida de cada enfermo, el facultativo responsable, realiza una propuesta terapéutica, la cual si el estima conveniente es analizada en la sesión clínica del servicio o en sesión oncológica global, 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 preparación-planificación del tratamiento, mediante la obtención de las imágenes y/ú 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 a la unidad de Radiofísica donde se elabora la dosimetría clínica correspondiente, que posteriormente es discutida y optimizada de forma conjunta entre los facultativo y 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, las plantillas para la confección de las protecciones conformadas si las hubiese, con lo que, una vez realizadas estas, todo está listo para la aplicación del tratamiento.

El inicio del tratamiento, se programa, en función de las disponibilidades de las unidades de irradiación 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 terapia como la cirugía, quimioterapia u hormonoterapia. La supervisora de enfermería, bien directamente o delegando en los técnicos especialistas, 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 en su ausencia los FEA priorizan la entrada en maquina en función de parámetros clínicos.

El día del inicio, el FEA (o el medico de unidad si ausente) y el Radiofísico responsables junto con los técnicos de la unidad, 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 medico responsable, 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, de nuevo un médico (preferentemente el facultativo responsable) valora al paciente, comprueba toda la documentación, el estado del paciente y de la enfermedad de base, instaura los tratamientos de soporte necesarios, solicita las pruebas complementarias ó exploraciones necesarias para valoración de la respuesta al tratamiento y cita al paciente para un control a las 4-5 semanas, o antes si lo estima oportuno.

En el primer control tras el tratamiento, se valora de nuevo el estado de la enfermedad de base, los efectos secundarios, se modifica – retira el tratamiento de estos, y seguidamente se emite un informe del tratamiento realizado.

A partir de este momento y dependiendo del origen, situación clínica del paciente y de la concurrencia ó 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. 2.8.

ACTIVIDAD ASISTENCIAL UNIDADES DE IRRADIACIÓN Y SIMULACION

Clásicamente la actividad de las unidades de irradiación se ha cuantificado como el número de pacientes nuevos incluidos y las sesiones totales que esos pacientes han generado. Estos son los indicadores básicos que todavía siguen utilizándose en nuestro entorno. Se especifican en formato de tabla para el periodo 2001 – 2007. Como ya hemos comentado, el cuantificar sesiones y campos exclusivamente refleja la carga de trabajo de las maquinas, y su magnitud debe ir siempre asociada a la funcionalidad (capacidad operativa) de la tecnología disponible.

Indicadores Específicos De Actividad - Unidades De Irradiación -							
Indicador	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nuevos Cobalto	422	457	466	501	520	548	365
Nuevos Saturno	377	394	373	398	277	--	--
Nuevos Elekta 01	-	-	-	--	277	563	582
Nuevos Elekta 02	-	-	-	--	--	--	464
Total Nuevos	799	851	839	899	1024	1111	1246
Sesiones Cobalto	8953	9176	9762	9307	10733	9870	7235
Sesiones Saturno	9604	8592	9722	10395	7722	--	--
Sesiones Elekta 01	--	--	--	--	5764	15326	11856
Sesiones Elekta 02	--	--	--	--	--	--	9739
Campos Cobalto	19239	22509	22162	24823	27171	17888	--

Campos Saturno	22572	22802	27640	27722	21180	---	---
Campos Elekta 01	--	---	--	--	24502	45490	--
Campos Elekta 02	--	--	--	--	--	--	--
Simulaciones TAC	833	861	978	961	1161	1170	1217
BRT Ginecológica	49	44	40	48	68	49	46
BRT Próstata	--	--	--	--	--	--	4
Total Cortos	127	152	134	157	163	49 *	-
Total Largos	672	698	770	777	920	231*	-
Media Nuevos Mes Cobalto	35	38	39	42	44	46	30
Media Nuevos Mes Saturno	31	33	32	33	23	--	-
Media Nuevos Mes E01	--	--	--	--	23	47	49
Media Nuevos Mes E02	--	--	--	--	--	--	39
Media Sesiones Mes Cobalto	746	765	814	776	895	823	603
Media Sesiones Mes Saturno	800	716	811	866	644	--	-
Media sesiones Mes E01	--	--	--	--	480	1277	988
Media sesiones Mes E02	--	--	--	--	--	--	811
Media Campos Mes Cobalto	1603	1876	1847	2069	2265	1490	---
Media Campos Mes Saturno	1881	1900	2303	2310	1765	--	--
Media Campos Mes E01	--	--	--	--	--	3790	--
Media Campos Mes E02	--	--	--	--	--	--	--
Media BRT ginecológica mes	4	4	3.4	4	4.5	4.1	3.41
Media Simulaciones Mes	69	71	81.5	80.1	96.8	97.5	101

2.9 Servicios / Unidades de Procedencia: Cartera de Clientes.

Este parámetro está recogido en la totalidad de los pacientes atendidos. Informatizado y explotable desde Enero de 2007 con el objetivo de imputar la producción generada y cuantificada en URVs a sus correspondientes centros de responsabilidad. Objetivo de COANh.

Por lo cual describimos nuestra cartera de clientes en el año 2007 y su peso en cuanto a la producción del SOR (URVs)

ACTIVIDAD EN CONSULTAS EXTERNAS

En la Tabla siguiente apreciamos la actividad en consultas externas del SOR en el periodo 2004 – 2007. Apreciamos un incremento de un 17% en primeras consultas, con un incremento negativo de un 2,83% en segundas.

Las solicitudes para valoración de tratamiento radioterápico, se han incrementado un 7.13% en este periodo.

	ACTIVIDAD EN CONSULTAS EXTERNAS					
	2004	2005	2006	2007	INCREM. 04-07	%
PRIMERAS	1034	1096	1034	1214	180	17%
SEGUNDAS	9429	8747	9162	9162	-267	- 2.83 %
ÍNDICE 1ª/2ª	0.109	0.125	0.112	0.132		
INTERCONSULTAS	1292	1329	1336	1384	92	7.13%

2.9 ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD DOCENTE

En el periodo analizado se ha ejercido:

- Colaboración con el Instituto San Álvaro en la formación práctica de técnicos superiores en radioterapia.
- Docencia teórica y práctica de Radiología General. Área de conocimiento de Radioterapia. Alumnos de tercer año de medicina. Facultad de Medicina de la Universidad de Córdoba.
- Docencia teórica y práctica de Radiología Clínica. Área de conocimiento de Radioterapia. Alumnos de 5º año de medicina. Facultad de Medicina de la Universidad de Córdoba.
- Docencia Post-Grado. Cursos de Doctorado del área de conocimiento de Radiología y Medicina Física.
- Docencia MIR, con el objetivo de: Facilitar la adquisición por los residentes de los conocimientos, habilidades y actitudes, que les capaciten para prestar, con eficacia, la asistencia a los pacientes oncológicos, para realizar funciones de prevención, promoción y educación sanitaria y para asumir su autoformación continuada.

- En la actualidad (curso escolar 2007 – 2008) 4 facultativos, ostentan contrato (4 meses /año) de profesor asociado al área de conocimiento de radiología y medicina física:

- Amalia Palacios Eito.
- Amelia Bejar Luque.
- Milagrosa Rodriguez Liñan
- Luz Tudela Beltrán.

Se han elaborado e impartido múltiples sesiones de formación continuada tanto internas del SOR como multidisciplinarias con los servicios de Oncología Medica, Radiofísica y Radiodiagnóstico. Desde enero de 2007 el SOR tiene operativo un libro de registro de actividades internas de formación continuada con control de asistencias.

Se han impartido múltiples ponencias en cursos, congresos y mesas redondas de ámbito oncológico.

ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA Y PRODUCCION CIENTIFICA.

Actividad Investigadora

Se describen seguidamente los proyectos – estudios o ensayos de investigación ejecutados o en curso en el S.O.R en el periodo 2004-2007.

Proyectos de Investigación Estado

Estudio de fase II de docetaxel en combinación con radioterapia en pacientes con cáncer localmente avanzado de cabeza y cuello irresecable. Publicado.

Clinical Translational Oncology 2007; 9(4): 244-250

Tratamiento con temozolamida (temodal) de pacientes con glioma de alto grado en recaída o progresión tras terapia estándar. Comunicado

XIV Congreso de la Sociedad Española de Oncología Radioterápica.

Málaga 16-19 octubre de 2007

Deprivación androgénica asociada a radioterapia en el cáncer de próstata localizado de alto riesgo.

Publicado.

Journal of Clinical Oncology 2005; 23 (27): 6561-6568

Equipamiento y necesidades futuras. Situación actual en España. Publicado

Revisiones en Cáncer 2007; 20(5):205-212

Diagnostico De Las Recidivas En Tumores Supratentoriales Malignos. Comparación De La Eficacia Y Coste-Eficiencia De Diferentes Estrategias Diagnósticas. En fase de reclutamiento.

Tesis Doctoral.

Estudio fase II,
abierto y multicéntrico, de irinotecan (CPT-11) mas 5 --fluorouracilo (5-FU) en
infusión continua semanal concomitantes con radioterapia preoperatoria en
pacientes con cáncer de recto localmente avanzado resecable. Publicado

Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2006. 66(1): p. 201-5
Estudio de la variabilidad y la adecuación de la administración de tratamientos
de radioterapia en los hospitales públicos de Andalucía. Proyecto VARA.
Publicado.

Clinical Translational Oncology 2007; 9(12): 789-796
Estudio fase II con Irinotecan y Cisplatino concomitante con radioterapia como
tratamiento de inducción en carcinoma gástrico localmente avanzado (estadios
III y I.V M0 resecables o irresecables)
En fase de reclutamiento

ROTODOL: Estudio de instauración y/o rotación de opioides en pacientes con
dolor oncológico.
Comunicación a congreso
IV Reunión Ibero-Americana del Dolor

Las Palmas de Gran Canaria 12 de Octubre de 2005.
"Oral Mucositis Radiation Induced Toxicity: an Epidemiological Study"
Comunicado

12th International Conference Optimal Use of Advanced Radiotherapy in
Multimodality Oncology
Roma 20-23 June de 2007
Randomized study of single dose (8 Gy versus 6 Gy) of analgesic radiotherapy
plus zoledronic acid in patients with bone metastases.
Comunicado

XIV Congreso de la Sociedad Española de Oncología Radioterápica.
Málaga 16-19 octubre de 2007
Análisis De La Casuística Atendida En Un Servicio De Oncología Radioterápica
"Tipo" De Ámbito Regional. Caracterización, Adecuación, Costes Y Resultados
De Salud.
En ejecución
Proyecto Financiado FPS

Estudio piloto fase II abierto, no controlado y multicéntrico para evaluar la
eficacia y seguridad de la combinación de cetuximab y quimioterapia
(docetaxel, cisplatino, 5-fluorouracilo) como tratamiento neoadyuvante seguido
de quimiorradioterapia concomitante (cisplatino) combinado con cetuximab en
pacientes con un cáncer locoregional de esófago En Reclutamiento

Ensayo clínico fase IV-III multicéntrico, prospectivo, aleatorizado, abierto y
paralelo de 36 meses para evaluar la eficacia del bloqueo androgénico

intermitente versus continuo en el tratamiento de la recidiva bioquímica del cáncer de próstata tratado con radioterapia" En Reclutamiento

Ensayo Clínico

A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Multi-centre, Phase III Study of Postoperative Adjuvant Lapatinib or Placebo and Concurrent Chemoradiotherapy Followed by Maintenance Lapatinib or Placebo Monotherapy in High-Risk Subjects with Resected Squamous Cell Carcinoma of the Head and Neck (SCCHN) En Reclutamiento

Ensayo

Producción Científica 2004 -2007:

Publicaciones:

Revistas Nacionales	4
Revistas Internacionales	2
Capitulos Libros	8

Ponencias en:

Congresos Nacionales	12
Mesas redondas nacionales	15

Comunicaciones en:

Congresos Nacionales	20
Congresos Internacionales	8

2.12 - OBJETIVOS GENERALES: METAS DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA (U.G.O). 2007 – 2011.

- Ejercer la atención sanitaria correspondiente a la especialidad de Oncología Radioterápica en la población asistida por el Hospital Universitario Reina Sofía en un marco de calidad total.
- Integrar la asistencia oncológica radioterápica en los procesos asistenciales oncológicos, desde la perspectiva de la continuidad asistencial como elemento garantizador de la calidad integral.
- Ofrecer a los enfermos atendidos toda la ciencia y tecnología medica disponible, mediante un trato personalizado, sin riesgos evitables, con eficacia y eficiencia y persiguiendo su satisfacción.
- Lograr que los profesionales que integran el SOR obtengan satisfacción en la realización de su trabajo y encuentren facilidades para realizarse como seres humanos y como profesionales de la salud.
- Contribuir a la investigación y docencia de las ciencias oncológicas.
- Actuar en el marco del III Plan Andaluz de Salud, del II Plan de Calidad y del Plan Integral de Oncología establecidos por el Sistema Sanitario Publico de Andalucía y La Consejería de Salud.

LINEAS PRIORITARIAS DE ACTUACION DEL S.O.R (UGO):

Para Conseguir las metas del SOR, y en función de los hallazgos del análisis interno y del entorno externo practicado, se formulan 8 líneas prioritarias de actuación con sus correspondientes objetivos y acciones específicas. Las acciones quedan enmarcadas en un contexto cronológico.

Se pretende diseñar el futuro para conseguir las metas descritas.

Líneas de actuación en:

Línea 1. Adecuación Tecnológica cualitativa y cuantitativa a la población de referencia.

Línea 2. Adecuación de los recursos humanos en número y competencias a la dotación tecnológica y requerimientos asistenciales.

Línea 3. Actividad clínica desarrollada en el marco de una “Red Asistencial Integrada” integrando instrumentos clínicos y de gestión.

Línea 4. Formación y desarrollo profesional.

Línea 5. Mejora continua de Calidad.

Línea 6. Docencia y desarrollo de la investigación.

Línea 7. Adecuación estructural y de equipamiento básico

Línea 8. Sistemas de Información y adquisición de datos.

LINEA 1. ADECUACION TECNOLOGICA CUANTITATIVA Y CUALITATIVA A LA POBLACION DE REFERENCIA:

Objetivo 1. Lograr una adecuación tecnológica suficiente en número, actualizada en prestaciones y fiable en mantenimiento.

Acciones:

Año 2008

- Instalación y puesta en marcha de una segunda consola de simulación virtual. En fase de adjudicación en mayo de 2008.
 - o Valor añadido a la situación actual:
 - o Actuación de 2 – 3 facultativos a la vez.
 - o Permitir contorno y evaluación de planes en la planta sotano, evitando traslados innecesarios de los facultativos.

- Readaptación (obra) del bunker de la BRT HDR / Simulador para albergar un acelerador de ultima generación, albergador de IGRT y en proceso de adjudicación en mayo de 2008. Instalación pactada para 2008.

- Diseño de la explotación de los datos del sistema informático de gestión de pacientes.
- Ubicación definitiva del equipo de BRT HDR en el actual bunker de la unidad de cobalto. Requiere: Desmantelamiento del cobalto (julio 2008). Obra de adecuación. Instalación del equipo de BRT HDR. Permitirá implantes braquiterápicos en todas las localizaciones anatómicas con indicación clínica.
- Afianzar la técnica de implantes braquiterápicos con semillas de I125 en próstata.
- Año 2009
- Calibración y Dosimetría del acelerador con IGRT. Se prevé poder iniciar tratamientos a finales del año. Se dispondrá en ese momento de 3 unidades de alta energía de última generación, una con tecnología emergente (IGRT) (Elekta 1, Elekta 2 y IGRT E03).
- Puesta en marcha progresiva del equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis (BRT – HDR). Inicio de forma progresiva con implantes mamarios, ginecológicos, esofágicos y bronquiales.
- Implantación de técnicas de “radioterapia con modulación de intensidad” (IMRT).
- Reposición del Simulador convencional por un equipo de Simulación–TAC. A Ubicar en bunker de nueva construcción, planta calle, área de despacho – consultas. Espacio disponible.
- Año 2010
- Puesta en marcha progresiva del acelerador, todavía de marca desconocida, con disponibilidad de IGRT. Implantación de técnicas de IMRT, Arcoterapia dinámica y Radioterapia esterotáxica corporal. Objetivo: llegar a ser centro de referencia autonómico para tratamientos de radioterapia esterotáxica corporal. Finales de 2010.
- Implantación progresiva de técnicas de BRT HDR prostática. A diferencia de la BRT semillas I125, cubre un mayor espectro de cánceres de próstata en sus indicaciones.
- 2011
- Diseño funcional del traslado del SOR a su nueva ubicación en las instalaciones del HRS:

Adquisición de 1 acelerador a ubicar en el nuevo recinto. Nuestra experiencia marca los tiempos mínimos de este proceso:

- Aceptación de compra por las autoridades sanitarias - 7 meses.

- Adjudicación a la empresa tecnológica – 7 meses.
- Instalación de los equipos – 4 meses.
- Calibración y dosimetría – 8 meses.

Es decir, para iniciar tratamientos en el año 2013, se deben iniciar los trámites necesarios en 2010 – 2011.

El traslado se prevé complejo y lento para no dañar la asistencia:

2013

- Inicio de tratamientos en el acelerador de nueva adquisición (E04).
- Desinstalación del Elekta 02 – Traslado a nueva ubicación. Calibración y dosimetría.
- (3 unidades operativas: E01, E03, E04)

- 2014

- Inicio tratamientos en Elekta 02 en nueva ubicación.
- Desinstalación del Elekta 01 – Traslado a nueva ubicación. Calibración y dosimetría.
- (3 unidades operativas: E02, E03, E04)

- 2015

- Inicio tratamientos en Elekta 01 en nueva ubicación.
- Desinstalación del Elekta 03 – Traslado a nueva ubicación. Calibración y dosimetría.
- (3 unidades operativas E01, E02, E04)

- 2016

- 4 unidades operativas: E01, E02, E03, E04

LINEA 2. ADECUACION DE LOS RECURSOS HUMANOS A LA DOTACIÓN TECNOLÓGICA Y REQUERIMIENTOS ASISTENCIALES.

Objetivo 2: Realizar las actuaciones necesarias que garanticen la permanente adecuación de los puestos de trabajo, sus mapas de competencias y del número de profesionales para la consecución de los objetivos propuestos.

En cuanto al número de recursos humanos necesarios se seguirán las recomendaciones al respecto de la sociedad científica de referencia nacional (AERO), adecuándolas al momento y a las características organizativas de nuestro centro asistencial.

En cuanto a la cualificación profesional se solicitará acorde al mapa de competencias establecido por el SSPA para cada puesto de trabajo, explicitado en los procesos oncológicos y acorde con el mapa de puestos de trabajo del SOR remitido a la Dirección de RRHH del HRS.

Año 2008

- Cobertura de la baja maternal de la Dra. Espinosa y vacaciones reglamentarias con un FEA.

- Incorporar 1 auxiliar de clínica / turno laboral (2) para cubrir 3 unidades de irradiación y 3 consultas de control de tratamientos.
- Regularización de la adscripción administrativa del Dr Carvajal Partera. Ejerce de Coordinador de la Unidad de Paliativos del Centro y pertenece administrativamente al SOR.

Año 2009 – 2011

Siempre siguiendo la implantación progresiva de nuevas técnicas y tecnologías, Incorporación de:

- 1 ATS para la unidad de BRT HDR
- 3 TER /turno laboral para cubrir la asistencia del acelerador portador de IGRT.
- 1 FEA para la unidad de BRT.
- 1 FEA por cada turno laboral abierto del E03 IGRT.
- Creación de una Jefatura de Sección.
- Funcionalmente:
- Redistribución del reparto de “patologías oncológicas atendidas” por los facultativos médicos.
- Rediseño de la distribución temporal de tareas de cada facultativo médico (actividad en consultas, unidad de simulación, vigilancia de tratamiento, comités y otros).

ACTIVIDAD CLÍNICA DESARROLLADA EN EL MARCO DE UNA “RED ASISTENCIAL INTEGRADA” INTEGRANDO INSTRUMENTOS CLÍNICOS Y DE GESTIÓN.

RED ASISTENCIAL INTEGRADA

INSTRUMENTOS CLÍNICOS

Procesos Asistenciales
 Unidades funcionales
 Comité de tumores
 Subcomisiones Clínicas
 Protocolos Asistenciales

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN

Unidades de Gestión Clínica
 Servicios Clínicos
 Contratos Programa
 Acuerdos de Gestión

Al objeto de mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes, se buscará contribuir a conseguir una Red Asistencial Integrada manteniendo la cohesión a través de los instrumentos clínicos (procesos asistenciales, protocolos de diagnóstico, tratamiento y seguimiento, comisiones de tumores y subcomisiones clínicas multidisciplinares) y de gestión (Unidad de Gestión Oncológica).

Objetivo 3. Integrar la asistencia oncológica radioterápica en los procesos asistenciales oncológicos, contribuyendo a la continuidad asistencial.

Acciones:

Año 2008 – 2011

- Mantener:
- Los protocolos asistenciales del HRS actualizados.
- El diseño e implantación de los nuevos procesos asistenciales oncológicos.
- La participación activa en el CCT y las subcomisiones oncológicas.
- La estructura organizativa y de gestión en el marco de la Unidad de Gestión Oncológica (UGO).

- Instar y colaborar en el proyecto de Historia clínica única, donde quede incluido todo el proceso oncológico de cada paciente. Incorporar la historia clínica actual del SOR en la Historia global del centro.

- Incorporar de forma progresiva tratamientos radioterápicos en la población infantil asistida, con integración funcional en la unidad oncológica pediátrica del centro y en el marco de referencia del PIOA.

Objetivo 4 – Mantener y desarrollar la Unidad de Gestión Oncológica del Centro (UGO).

La UGO en los acuerdos de gestión de 2008, queda constituida por 102 personas. Han firmado con la dirección gerencia del centro, la consecución de 39 objetivos, que aunque varios de ellos pertenecen a otras líneas estratégicas de este proyecto de gestión, se engloban en una única línea por ser un pacto firmado y con distintos actores integrantes. Estos objetivos específicos están estructurados en 8 dimensiones:

LINEA 5. MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD

Como profesionales de la salud, tenemos la obligación de ofrecer un servicio de calidad que responda a las necesidades y expectativas de todos los ciudadanos, incorporando un ejercicio riguroso y permanente de autoevaluación y mejora.

Objetivo 7: Someter la actividad del SOR a un conjunto de reglas o principios, racionalmente enlazados entre si, explicitados por escrito en su programa de calidad y que permita su mejora continua.

Acciones:

Año 2008

- Finalizar la actualización del Programa de Garantía y Control de Calidad del SOR enmarcado en el RD 1566/98. Informatización de su contenido y ubicación en la intranet del SOR para facilitar su consulta a todos los profesionales desde cualquier estación de trabajo del servicio.
- Nombramiento / delegación, de las funciones de Coordinador de calidad en la Dra. Bejar Luque.

- Año 2008 – 2011
- Adecuar y mantener de forma continua el programa de garantía y control de calidad, operativo desde el 13 de mayo de 2001, a las nuevas incorporaciones tecnológicas e infraestructura del SOR:
- Rediseñar todos las fases del procedimiento radioterápico.
- Revisar y redefinir si procede los circuitos asistenciales propios del proceso radioterápico intentando disminuir las demoras técnicas.
- Rediseño de todos los procedimientos estandarizados de trabajo.
- Redefinir indicadores que permitan una evaluación y mejora continua.
- Cumplir los requisitos del RD 1566/98.
- Acción a realizar de forma continua, como herramienta de calidad, con la participación de todos los miembros del SOR y a efectos de cumplir la legislación vigente.
- Adecuar anualmente los protocolos clínicos - técnicos, y planes de cuidados y explicitando fecha de ultima revisión, fecha de próxima actualización, responsables y visto bueno del equipo facultativo correspondiente.
- Elaborar documentación informativa para los pacientes sobre el proceso radioterápico, sus componentes, manejo de toxicidades o cualquier contenido informativo que los miembros de SOR consideren oportuno difundir:
 - Con calidad científico – técnica.
 - Formato agradable.
 - Contenido amigable.
 - Preferentemente adecuar la disponible en otros centros o incorporar la validada por las Sociedades o entidades científicas.
- Mejorar la calidad percibida por el paciente y su entorno. Adecuar la calidad científico - técnica a la calidad percibida.

Objetivo 8 – Conseguir la Acreditación de la UGO por la Agencia de Calidad del SSPA

Año 2008 - Análisis de situación (auditoria interna) para evaluar el grado de cumplimiento de los estándares requeridos.

2009 - Corrección de puntos asistenciales de gestión o administrativos requeridos para el cumplimiento de los estándares de acreditación de unidades de gestión.

2010 - Solicitud de Inicio del proceso de acreditación.

2011 – Acreditación.

LINEA 6. DOCENCIA Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

El cáncer continúa hoy día siendo un relevante problema de salud. La supervivencia global lograda a principios del siglo XXI, escasamente alcanza al 55% de los pacientes afectados. Es obvio que la mejoría de estos resultados estará asociada al desarrollo de la investigación.

La investigación más factible es la clínica; esta no solo es deseable, sino necesaria por la repercusión en términos de calidad que induce en la práctica clínica. La investigación básica o experimental requiere grandes recursos y tiempo, no estando al alcance en la actualidad para los miembros del SOR.

La investigación clínica en Oncología fundamentalmente esta promovida y financiada por la industria farmacéutica. Este hecho incide en la escasa investigación clínica asociada a los SOR. No obstante, la investigación oncológica es muy variada e incluye áreas como la investigación en resultados de salud, uso apropiado de tecnologías y caracterización de los servicios.

Objetivo 9: Promover y participar en la investigación oncológica. Inicialmente conseguir una investigación estructurada e inmersa en el propio dispositivo asistencial, en la dinámica de trabajo.

Acciones:

Año 2008

- Nombramiento como coordinadora de investigación del SOR a la Dra. Sonia Garcia Cabezas
- Realizar el Proyecto de Investigación, aprobado y financiado por la Fundación Progreso y Salud en la convocatoria 2007 (2 anualidades).

- 2008 – 2011

- Evaluar los resultados de salud obtenidos en las patologías mas frecuentemente tratados. Inicio con cáncer de próstata, colorectal y de SNC: Publicarlos y/o comunicarlos a la comunidad científica con una periodicidad máxima bianual e identificando áreas de mejora.
- Concluir los proyectos de investigación actualmente abiertos en el SOR y descritos en análisis interno (III -11).
- Inducir entre los miembros del SOR la formación en metodología de la investigación en ciencias de la salud.
- Promover los proyectos de investigación interniveles e interservicios.
- Participar en todos los proyectos de ámbito local, autonómico y/o nacional de calidad que estén a nuestro alcance.

Objetivo 10: Ejercer la docencia en Oncología Radioterápica en todos los campos adscritos a la Docencia del Hospital Universitario Reina Sofía en el ámbito de nuestras competencias.

Acciones:

Año 2008 – 2011

- Mantener la colaboración con el Instituto San Álvaro en la formación práctica de técnicos superiores en radioterapia.
- Elaborar y editar un texto específico para la formación en Radioterapia de Técnicos Especialistas, ante la ausencia de oferta en el mercado editorial.
- Colaborar con la Facultad de Medicina de la Universidad de Córdoba en la docencia pregrado y postgrado:
 - Docencia teórica y práctica de Radiología General. Área de conocimiento de Radioterapia. Alumnos de tercer año de medicina.
 - Docencia teórica y práctica de Radiología Clínica. Área de conocimiento de Radioterapia. Alumnos de 5º año de medicina.
 - Docencia Post-Grado.
- Ofertar a la Facultad de Medicina el SOR como albergador de alumnos dentro de su proyecto de traslación del modelo del Médico Interno Residente (MIR) a la docencia de pregrado con la creación de la figura del Alumno Interno Residente.
- Docencia MIR: Facilitar la adquisición por los residentes de los conocimientos, habilidades y actitudes, que les capaciten para prestar, con eficacia, la asistencia a los pacientes oncológicos, para realizar funciones de prevención, promoción y educación sanitaria y para asumir su autoformación continuada.
- Promover actos de formación continuada entre todos los miembros del SOR (UGO), interniveles e interservicios.

ADECUACION ESTRUCTURAL Y DEL EQUIPAMIENTO BÁSICO.

El espacio físico colindante con las unidades de irradiación es limitado. La apertura de un tercer acelerador aumentará el flujo de pacientes en un espacio ya saturado, con ausencia total de intimidad para los pacientes y que crea conflicto entre familiares y personal del SOR. Resulta necesario aumentar la funcionalidad del espacio limitado disponible.

Objetivo 10: Conseguir el espacio y equipamiento básico que garantice un entorno seguro y funcional para los pacientes y el personal del SOR y que permita alcanzar los objetivos formulados.

Acciones:

Año 2008

- Rediseño del espacio asistencial del área de los búnkeres:
- Cambiar la disposición espacial de las cabinas, dotándolas de doble puerta, y generando 2 espacios independientes: pacientes / personal.
- Acondicionar una pequeña bahía de espera de familiares.
- Acondicionar una pequeña bahía de espera de camilla.

- Ello implica reducir el tamaño de las consultas existentes y la incorporación al área asistencial de parte del espacio adscrito a radiofísica para albergar equipos de dosimetría.
- Adecuación de la sala de espera en capacidad y características a las emitidas por el informe correspondiente del PIOA.

LÍNEA 8. INTEGRACION INFORMÁTICA DEL PROCESO RADIOTERÁPICO.

El proceso radioterápico es complejo y consta de múltiples fases que a su vez utilizan varios dispositivos técnicos (TAC, simulador, planificador, unidades de irradiación, registro de irradiación y datos clínicos y administrativos). La integración de todos estos equipos en un sistema informático específico :

- Evita la repetición en la entrada de datos. Acorta el proceso.
- Evita errores humanos.
- Registra y verifica los parámetros de la irradiación.
- Almacena parámetros clínicos y de gestión.
- Facilita la gestión de los recursos implicados.
- Permite la explotación de la información almacenada.

Es una herramienta de Seguridad que debería ser condición imprescindible para realizar tratamientos radioterápicos de mediana complejidad.

Objetivo 11: Coordinar el desarrollo, mantenimiento y explotación del sistema de información ante los nuevos circuitos y necesidades del SOR.

Acciones:

Año 2008 - 2011

- Continuar con el volcado automático de la actividad generada en las unidades de irradiación al HIS a efectos de registrar el CMBD de Hospital de Día.
- Diseñar la explotación del sistema informático para que de forma fácil y rápida nos proporcione:
 - Parámetros de gestión:
 - o Tiempos de cada apartado del proceso radioterápico.
 - o Cuantificación y clasificación de los pacientes pendientes de inicio radioterápico.
 - o Cuantificación de la actividad y valoración de su complejidad (case mix).

- Contabilidad Analítica: Cuantificación de URVs e imputación a centros de responsabilidad.
- Caracterización de la casuística atendida.

- Resultados de Salud:
 - Control local
 - Supervivencia Global y Libre de enfermedad.
 - Toxicidad asociada

3. GUÍA DE FORMACIÓN DEL ESPECIALISTA EN Oncología RADIOTERÁPICA.

(Se mantiene numeración original)

1. DENOMINACIÓN OFICIAL, DEFINICIÓN, REQUISITOS, OBJETIVOS Y ÁMBITO DE LA ESPECIALIDAD

1.1 Denominación: Oncología radioterápica

1.2 Duración del periodo formativo: cuatro años

1.3 Titulación previa: Licenciado en Medicina

1.4 Definición de la especialidad

1.4.1 Introducción

La oncología radioterápica es una rama de la medicina clínica que utiliza la radiación ionizante, sola o en combinación con otras modalidades terapéuticas, para el tratamiento del cáncer y otras enfermedades no neoplásicas. La especialidad está reconocida en España desde 1978 y con la denominación descrita desde 1984.

Los contenidos de la oncología radioterápica, sus fundamentos científicos y tecnológicos y su proyección clínica han experimentado en las últimas décadas un crecimiento y expansión considerables. El empirismo dominante en los años sesenta y setenta se ha transformado en un cuerpo doctrinal sólido, cuyas bases físicas y biológicas, combinadas con el desarrollo de la tecnología y la destreza clínica, configuran hoy una especialidad compleja, de importancia fundamental en la investigación, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad neoplásica y de otros procesos no malignos.

Por otra parte, los avances experimentados en los campos de la cirugía, quimioterapia, hormonoterapia, inmunoterapia y modulación de la respuesta terapéutica, entre otros, el desarrollo de la biología molecular y de la radiobiología y la impronta humanística y social que impregna el conjunto de actividades y actos médicos relacionados con los cuidados paliativos y la atención a los pacientes terminales, suponen un reto impresionante e introducen en el proceso formativo un conjunto de nociones -multidisciplinaridad, cooperación y formación continua- sin las cuales es imposible el ejercicio de la especialidad en niveles aceptables de calidad.

1.4.2 Fundamento y competencias

En la actualidad, la oncología radioterápica es una especialidad bien asentada en la sociedad occidental. El incremento de la incidencia de cáncer, la influencia de la tecnología en su tratamiento, los excelentes resultados derivados del mismo y la necesidad de profundizar en los principios que rigen la utilización terapéutica de la radiación constituyen los fundamentos de la misma y la justificación de su existencia.

Para el tratamiento y cuidados generales de los pacientes de cáncer, los especialistas en oncología radioterápica deben poseer un conocimiento profundo de la enfermedad neoplásica y una sólida formación clínica. Son de su exclusiva competencia 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 y participan junto con otros especialistas en la prestación de cuidados paliativos y en la asistencia y apoyo clínico de los pacientes terminales.

1.4.3 Objetivos de la formación

El objetivo básico de la formación en oncología radioterápica es la adquisición de competencia profesional suficiente en la especialidad, entendida ésta como la capacidad de los especialistas de proporcionar a los pacientes oncológicos y a los portadores de cierto tipo de enfermedades benignas, una atención médica especializada de calidad.

La formación adquirida debe permitir, por tanto: i) definir con claridad las distintas situaciones de enfermedad y dejar constancia de ello en la historia clínica de los pacientes; ii) realizar con objetividad y rigor el examen clínico pertinente en cada caso; iii) avanzar una presunción diagnóstica, previas las determinaciones y estudios que se consideren necesarios para ello; iv) razonar el diagnóstico diferencial oportuno; v) clasificar la enfermedad en un estadio clínico patológico preciso; vi) estimar los posibles factores de pronóstico; vii) indicar y ejecutar el tratamiento necesario en los distintos pacientes en términos coste-beneficio; viii) participar en los cuidados paliativos y en el tratamiento de los pacientes en situación terminal; ix) relacionarse de modo apropiado con los enfermos, sus familias y los miembros de su grupo de trabajo; x) profundizar en el conocimiento de los fundamentos básicos de la especialidad y colaborar en su desarrollo; xi) aplicar los principios éticos de la profesión en los niveles asistencial, docente y de investigación.

1.4.4 Ámbito de la especialidad

La oncología radioterápica forma parte del dispositivo nacional de asistencia médica especializada oficialmente establecido en España y exige que los especialistas en ella tengan acceso directo a la evaluación de pacientes, participen desde el principio en el conjunto de decisiones conducentes a la aproximación terapéutica pluridisciplinar de los mismos, promuevan acciones encaminadas al desarrollo de la investigación y colaboren en la formación pre y postgraduada impartida por las instituciones académicas y sanitarias

Las actividades a desarrollar por los especialistas en oncología radioterápica aconsejan la inclusión en su proceso formativo de contenidos de naturaleza básica y clínica, con especial referencia a los problemas de orden diagnóstico, pronóstico y terapéutico de la patología tumoral. En la esfera clínica, el campo de acción de la especialidad se resume en la forma siguiente: i) estudio y tratamiento de pacientes oncológicos; ii) estudio y tratamiento de pacientes no oncológicos, portadores de enfermedades susceptibles de tratamiento con radiación; iii) estudio, tratamiento y seguimiento de individuos sometidos a irradiación diagnóstica, terapéutica, accidental o de cualquier otro origen.

Finalmente, la especialización en oncología radioterápica impone el conocimiento y manipulación experta de los dispositivos técnicos necesarios para el tratamiento con radiación ionizante, en particular, generadores y fuentes encapsuladas de radiación, equipos de planificación y dosimetría, sistemas de simulación e instrumental clínico, quirúrgico y de uso farmacológico diverso.

2. CONTENIDOS DE LA FORMACIÓN

La formación en la especialidad se ajustará al modelo de sistema tutelado basado en el autoaprendizaje. Los contenidos teóricos incluidos en el programa se consideran complementarios con la formación práctica.

2.1 HISTORIA NATURAL Y BIOLOGÍA GENERAL DE LOS TUMORES MALIGNOS

2.1.1 Historia natural de la enfermedad neoplásica

- 2.1.1.1 Concepto de cáncer
- 2.1.1.2 Hipótesis monoclonal y policlonal de los tumores malignos
- 2.1.1.3 Conceptos de tumor microscópico, subclínico y clínico
- 2.1.1.4 Epidemiología y prevención
 - 2.1.1.4.1 Métodos de investigación epidemiológica
 - 2.1.1.4.2 Epidemiología descriptiva y analítica
- 2.1.1.5 Prevención primaria y secundaria
 - 2.1.1.5.1 Educación de la población
 - 2.1.1.5.2 Consejo genético
- 2.1.1.6 Registros de cáncer

2.1.2 Carcinogénesis y desarrollo tumoral

- 2.1.2.1 Etiología general: radiación, virus, agentes químicos, factores alimenticios y otros
- 2.1.2.2 Modelos de desarrollo: doble mutación y mutación múltiple
- 2.1.2.3 Mecanismos operacionales: iniciación, promoción y progresión tumoral
- 2.1.2.4 Epidemiología molecular: cáncer familiar y cáncer esporádico

2.1.3 Genética tumoral

- 2.1.3.1 Inestabilidad genética y cáncer
- 2.1.3.2 Oncogenes
- 2.1.3.3 Genes supresores de tumores
- 2.1.3.4 Telómeros y cáncer

2.1.4 Proliferación tumoral

- 2.1.4.1 Características y propiedades de las células malignas
- 2.1.4.2 Bioquímica celular tumoral
 - 2.1.4.2.1 Transducción de señales
 - 2.1.4.2.2 Ciclo celular: quinasas y ciclinas
- 2.1.4.3 Control genético del ciclo celular

2.1.5 Microambiente tumoral

- 2.1.5.1 Matriz extracelular
- 2.1.5.2 Angiogénesis y progresión tumoral
- 2.1.5.3 Hipoxia tumoral
- 2.1.5.4 Diseminación tumoral: biología de las metástasis

2.1.6 Factores asociados con el desarrollo tumoral

- 2.1.6.1 Marcadores tumorales
- 2.1.6.2 Hormonas y cáncer

2.1.6.3 Inmunología tumoral

2.1.7 Terminología y técnicas de biología molecular en cancerología

2.1.7.1 Estructura del DNA

2.1.7.2 Replicación, transcripción y traducción de la información genética

2.1.7.3 Regulación de la síntesis de proteínas

2.1.7.4 Reacción en cadena de la polimerasa

2.1.7.5 Enzimas de restricción

2.1.7.6 Polimorfismos genéticos

2.1.7.7 Técnicas de hibridación

2.1.7.8 Análisis génico

2.1.7.9 Terapia génica

2.2 PATOLOGÍA TUMORAL

2.2.1 Aspectos histopatológicos generales

2.2.1.1 Lesiones preneoplásicas

2.2.1.2 Etapas de desarrollo: displasia, hiperplasia, cáncer in situ, cáncer microinvasor y cáncer invasor

2.2.2 Métodos diagnósticos

2.2.2.1 Biopsia

2.2.2.2 Citología exfoliativa

2.2.2.3 Citología por aspiración

2.2.2.4 Inmunohistoquímica

2.2.2.5 Citogenética

2.2.2.6 Citometría de flujo

2.2.2.7 Diagnóstico molecular

2.2.3 Cuadros anatomopatológicos

2.2.3.1 Invasión

2.2.3.2 Diferenciación

2.2.3.3 Pleomorfismo

2.2.3.4 Anaplasia

2.2.3.5 Actividad mitótica

2.2.3.6 Ploidía nuclear

2.2.4 Clasificación tumoral: criterios

2.2.4.1 Benignidad/malignidad

2.2.4.2 Tejido de origen

2.2.4.3 Localización

2.2.4.4 Grado histológico

2.2.5 Estadificación tumoral

2.2.5.1 Sistemas TNM, UICC y AJC

2.2.5.2 Otras clasificaciones

2.3 RADIOBIOLOGÍA

2.3.1 RADIOBIOLOGÍA GENERAL

- 2.3.1.1 Introducción**
 - 2.3.1.1.1 Transferencia de energía radiación-materia: ionización y excitación
 - 2.3.1.1.2 Magnitudes y unidades radiológicas fundamentales

- 2.3.1.1 Efectos generales de la radiación sobre los sistemas biológicos**
 - 2.3.1.1.1 Acciones directa e indirecta
 - 2.3.1.1.2 Lesiones moleculares radioinducidas: mecanismos de reparación
 - 2.3.1.1.3 Conceptos de lesión letal, lesión subletal y lesión potencialmente letal

- 2.3.1.2 Supervivencia y destrucción celular por radiación**
 - 2.3.1.2.1 Ensayos de clonogenicidad y curvas de supervivencia
 - 2.3.1.2.2 Modelos teóricos de análisis de la supervivencia
 - 2.3.1.2.3 El modelo lineal-cuadrático: coeficientes α y β
 - 2.3.1.2.4 Parámetros de respuesta a la radiación: $FS_{2 Gy}$, D_{50} y D_{10}

- 2.3.1.3 Efectos celulares de la radiación**
 - 2.3.1.3.1 Aberraciones cromosómicas
 - 2.3.1.3.2 Muerte celular diferida y apoptosis
 - 2.3.1.3.3 Radiosensibilidad
 - 2.3.1.3.4 Efecto oxígeno
 - 2.3.1.3.5 Dosis, ciclo celular y otros factores de influencia en la radiosensibilidad

- 2.3.1.4 Efectos tisulares de la radiación**
 - 2.3.1.4.1 Efectos deterministas
 - 2.3.1.4.2 Efectos estocásticos
 - 2.3.1.4.3 Cinética tisular y respuesta a la radiación
 - 2.3.1.4.4 Tolerancia a la radiación
 - 2.3.1.4.5 Tejidos limitantes de la dosis
 - 2.3.1.4.6 Radiopatología de tejidos y órganos

- 2.3.1.5 Carcinogénesis por radiación**
 - 2.3.1.5.1 Mecanismos moleculares
 - 2.3.1.5.2 Relaciones dosis-efecto
 - 2.3.1.5.3 Inducción de cáncer en tejidos humanos: dosis y riesgos

- 2.3.2 RADIOBIOLOGÍA TUMORAL**
 - 2.3.2.1 Crecimiento y desarrollo tumoral**
 - 2.3.2.1.1 Modelos matemáticos
 - 2.3.2.1.2 Parámetros de cinética tumoral

 - 2.3.2.2 Respuesta tumoral a la radiación**
 - 2.3.2.2.1 Radiosensibilidad intrínseca
 - 2.3.2.2.2 Reparación
 - 2.3.2.2.3 Reoxigenación
 - 2.3.2.2.4 Redistribución
 - 2.3.2.2.5 Regeneración tumoral clonogénica

 - 2.3.2.3 Modificadores de la respuesta tumoral a la radiación**

- 2.3.2.3.1 Hiperbarismo
- 2.3.2.3.2 Hemoglobina
- 2.3.2.3.3 Pirimidinas halogenadas
- 2.3.2.3.4 Radiosensibilizadores de células hipóxicas
- 2.3.2.3.5 Citotoxinas hipóxicas
- 2.3.2.3.6 Drogas biorreductoras
- 2.3.2.3.7 Inhibidores de la angiogénesis
- 2.3.2.3.8 Radioprotectores

- 2.3.2.4 Control tumoral por radiación**
 - 2.3.2.4.1 Probabilidad de control tumoral
 - 2.3.2.4.2 Factores de influencia
 - 2.3.2.4.3 Curvas dosis-respuesta

- 2.3.2.5 Respuesta a la radiación de los tejidos normales**
 - 2.3.2.5.1 Reacción aguda y respuesta tardía
 - 2.3.2.5.2 Toxicidad y complicaciones radioinducidas
 - 2.3.2.5.3 Relaciones dosis-efecto
 - 2.3.2.5.4 El concepto "double-trouble"

- 2.3.2.6 Fraccionamiento de la dosis en radioterapia**
 - 2.3.2.6.1 Bases biológicas
 - 2.3.2.6.2 Fraccionamiento convencional: alta y baja dosis por fracción
 - 2.3.2.6.3 Hiperfraccionamiento y fraccionamiento acelerado: mecanismos y consecuencias

- 2.3.2.7 Relaciones dosis-tiempo en la radioterapia fraccionada del cáncer**
 - 2.3.2.7.1 Evolución histórica
 - 2.3.2.7.2 Dosis biológica equivalente: cociente α/β y dosis por fracción
 - 2.3.2.7.3 Isoefecto y dosis total normalizada: ecuaciones
 - 2.3.2.7.4 Efecto del tiempo sobre la proliferación tumoral

- 2.3.2.8 Reirradiación tumoral**
 - 2.3.2.8.1 Fundamentos radiobiológicos
 - 2.3.2.8.2 Dosis de "recuerdo" y dosis "acumulada"
 - 2.3.2.8.3 Efecto del tiempo de intervalo
 - 2.3.2.8.4 Efecto de volumen

- 2.3.2.9 Ensayos predictivos en radioterapia**
 - 2.3.2.9.1 Ensayos de radiosensibilidad
 - 2.3.2.9.2 Ensayos sobre hipoxia y oxigenación tumoral
 - 2.3.2.9.3 Ensayos de cinética tumoral
 - 2.3.2.9.4 Ensayos sobre apoptosis

- 2.3.2.10 Protección radiológica**
 - 2.3.2.10.1 Dosis equivalente y dosis efectiva
 - 2.3.2.10.2 Objetivos de la protección radiológica
 - 2.3.2.10.3 Protección radiológica operacional
 - 2.3.2.10.4 Sistema de limitación de dosis
 - 2.3.2.10.5 Legislación

2.4 FÍSICA Y PLANIFICACIÓN EN RADIOTERAPIA

2.4.1 RADIOFÍSICA

2.4.1.1 Radiofísica básica

- 2.4.1.1.1 Estructura atómica y nuclear
- 2.4.1.1.2 Desintegración radiactiva: mecanismos y ley general
- 2.4.1.1.3 Radioisótopos: periodo físico, periodo biológico y vida media
- 2.4.1.1.4 Origen, naturaleza y propiedades de la radiación electromagnética y corpuscular
- 2.4.1.1.5 Interacción de la radiación con la materia: mecanismos y consecuencias

2.4.1.2 Radiofísica aplicada a la radioterapia

- 2.4.1.2.1 Equipos de radioterapia: kilovoltaje, unidades de Co-60, aceleradores lineales
- 2.4.1.2.2 Fuentes radiactivas utilizables en radioterapia
- 2.4.1.2.3 Dosimetría física de haces de fotones y electrones
- 2.4.1.2.4 Dosimetría clínica: concepto y curvas de isodosis, colimación y conformación
- 2.4.1.2.5 Modificadores de la intensidad del haz
- 2.4.1.2.6 Calibrado de haces y fuentes de radiación

2.4.2 PLANIFICACIÓN EN RADIOTERAPIA

2.4.2.1 Generalidades

- 2.4.2.1.1 Concepto de planificación
- 2.4.2.1.2 El proceso de la radioterapia: etapas
- 2.4.2.1.3 Informes ICRU
- 2.4.2.1.4 Otras recomendaciones

2.4.2.2 Prescripción estimativa del tratamiento

- 2.4.2.2.1 Intención
- 2.4.2.2.2 Modalidad
- 2.4.2.2.3 Dosis, tiempo y fraccionamiento
- 2.4.2.2.4 Estimación de la probabilidad de control tumoral
- 2.4.2.2.5 Tolerancia de los tejidos normales: probabilidad de complicaciones (NTCPs)
- 2.4.2.2.6 Niveles de planificación

2.4.2.3 Adquisición de datos anatómicos

- 2.4.2.3.1 Posicionamiento del paciente
- 2.4.2.3.2 Métodos de inmovilización o contención
- 2.4.2.3.3 Sistemas de coordenadas y puntos de referencia
- 2.4.2.3.4 Simulación convencional y virtual
- 2.4.2.3.5 Registro de imágenes
- 2.4.2.3.6 Fusión de imágenes

2.4.2.4 Planificación geométrica

- 2.4.2.4.1 Contorneo de volúmenes de irradiación (GTV, CTV, PTV)
- 2.4.2.4.2 Variaciones geométricas de volumen y otras incertidumbres
- 2.4.2.4.3 Contorneo de volúmenes de órganos en riesgo (PORs)

2.4.2.4.4 Definición de las condiciones del tratamiento: establecimiento y conformación de haces

2.4.2.5 Planificación dosimétrica (dosimetría clínica)

2.4.2.5.1 Cálculo y distribución de dosis físicas

2.4.2.5.2 Distribución biológica de la dosis

2.4.2.5.3 Modificadores de haces de radiación

2.4.2.5.4 Dosimetría asistida por ordenador: planificación 2D y 3D

2.4.2.5.5 Estimación de la dosis en puntos ICRU para PTVs y PORs

2.4.2.5.6 Histogramas dosis-volumen

2.4.2.5.7 Optimización del tratamiento

2.4.2.5.8 Placas de simulación

2.4.2.5.9 Registro dosimétrico

2.4.2.5.10 Informe dosimétrico

2.4.2.6 Prescripción definitiva del tratamiento

2.4.2.6.1 Revisión de la prescripción definitiva

2.4.2.6.2 Registro de los parámetros terapéuticos

2.4.2.6.3 Ficha técnica

2.4.2.7 Verificación del tratamiento

2.4.2.7.1 Centrado del paciente

2.4.2.7.2 Reproducción y control de los parámetros terapéuticos

2.4.2.7.3 Conformación de campos

2.4.2.7.4 Imágenes portales

2.4.2.7.5 Dosimetría "in vivo"

2.4.2.8 Planificación en braquiterapia

2.4.2.8.1 Obtención de datos anatómicos

2.4.2.8.2 Localización de fuentes radiactivas

2.4.2.8.3 Dosimetría clínica: alta y baja tasa de dosis

2.4.2.8.4 Especificación de la dosis (ICRU 58 y recomendaciones internacionales)

2.4.2.9 Planificación de técnicas especiales

2.4.2.9.1 Radioterapia estereotáxica

2.4.2.9.2 Radioterapia de intensidad modulada

2.4.2.9.3 Radioterapia intraoperatoria

2.4.2.9.4 Irradiación corporal total

2.4.2.9.5 Radioterapia superficial corporal total

2.4.2.9.6 Otras

2.4.2.10 Garantía de calidad

2.4.2.10.1 Protocolos

2.4.2.10.2 Mecanismos de control

2.4.2.10.3 Identificación de errores

2.4.2.10.4 Introducción de mejoras

2.4.2.11 Responsabilidades (Real Decreto 1566/1998)

2.4.2.11.1 Responsabilidad de los médicos responsables de cada unidad de irradiación

- 2.4.2.11.2 Responsabilidad de los físicos
- 2.4.2.11.3 Responsabilidad del personal técnico

2.5 DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN

2.5.1 Principios generales

- 2.5.1.1 Parámetros básicos: contraste, resolución y nitidez de las imágenes
- 2.5.1.2 Métodos de diagnóstico
 - 2.5.1.2.1 Radiología convencional
 - 2.5.1.2.2 Ecografía
 - 2.5.1.2.3 Tomografía axial transversa computerizada
 - 2.5.1.2.4 Resonancia magnética
 - 2.5.1.2.5 Métodos basados en el empleo de trazadores radiactivos
- 2.5.1.3 Semiología radiológica básica: características y diferencias de las lesiones elementales
- 2.5.1.4 Sensibilidad, especificidad y valor predictivo de las imágenes

2.5.2 Aplicaciones clínicas generales

- 2.5.2.1 Screening tumoral en pacientes asintomáticos
- 2.5.2.2 Detección y diagnóstico tumoral en pacientes sintomáticos
- 2.5.2.3 Tumores de difícil diagnóstico
- 2.5.2.4 Estimación de masa tumoral
- 2.5.2.5 Definición de volúmenes terapéuticos
- 2.5.2.6 Clasificación tumoral por estadios
- 2.5.2.7 Definición de la respuesta al tratamiento
- 2.5.2.8 Seguimiento
- 2.5.2.9 Detección de recidivas y metástasis

2.5.3 Aplicaciones específicas

- 2.5.3.1 Cabeza y cuello
 - 2.5.3.1.1 Anatomía radiológica
 - 2.5.3.1.2 Tumores del sistema nervioso central
 - 2.5.3.1.3 Tumores maxilo-faciales
 - 2.5.3.1.4 Tumores de la esfera ORL
- 2.5.3.2 Tórax y mediastino
 - 2.5.3.2.1 Anatomía radiológica
 - 2.5.3.2.2 Cáncer de pulmón
 - 2.5.3.2.3 Tumores del mediastino
 - 2.5.3.2.4 Cáncer de mama y tumores de pared torácica
- 2.5.3.3 Abdomen y pelvis
 - 2.5.3.3.1 Anatomía radiológica
 - 2.5.3.3.2 Tumores digestivos
 - 2.5.3.3.3 Tumores retroperitoneales
 - 2.5.3.3.4 Tumores pélvicos
- 2.5.3.4 Extremidades
 - 2.5.3.4.1 Anatomía radiológica
 - 2.5.3.4.2 Tumores osteo-articulares
 - 2.5.3.4.3 Sarcomas de partes blandas

2.5.4 Técnicas de simulación

- 2.5.4.1 Metodología
- 2.5.4.2 Preparación de los pacientes

2.5.5 Nuevos desarrollos

- 2.5.5.1 Radiología digital
- 2.5.5.2 Radiología intervencionista
- 2.5.5.3 Angiotomografía axial computerizada
- 2.5.5.4 Ecografía Doppler
- 2.5.5.5 Resonancia magnética espectroscópica y funcional
- 2.5.5.6 Tomografía por emisión de fotones
- 2.5.5.7 Tomografía por emisión de positrones
- 2.5.5.8 Diagnóstico radioautoinmune
- 2.5.5.9 Imágenes molecular y genética
- 2.5.5.10 Fusión de imágenes en radioterapia conformada e intensidad modulada
- 2.5.5.11 Matrices de transformación

2.6 TRATAMIENTO DEL CÁNCER: PRINCIPIOS GENERALES

2.6.1 Radioterapia general

- 2.6.1.1 Objetivos básicos y ámbito terapéutico
- 2.6.1.2 Radioterapia externa
 - 2.6.1.2.1 Modalidades
 - 2.6.1.2.2 Irradiación electiva: indicaciones, volúmenes, técnicas y dosis
 - 2.6.1.2.3 Relaciones dosis-probabilidad de control en diferentes localizaciones tumorales
 - 2.6.1.2.4 Tolerancia de los tejidos normales: toxicidad y complicaciones radioinducidas
 - 2.6.1.2.5 Patrones de recaída. Tratamiento: volúmenes y dosis
 - 2.6.1.2.6 Resultados del tratamiento: control local y supervivencia
 - 2.6.1.2.7 Seguimiento: periodicidad y protocolos clínicos

2.6.2 Braquiterapia

- 2.6.2.1 Fundamentos, metodología e instrumentación general
- 2.6.2.2 Modalidades y técnicas de aplicación
- 2.6.2.3 Braquiterapia pulsada
- 2.6.2.4 Indicaciones y resultados

2.6.3 Técnicas no convencionales

- 2.6.3.1 Radioterapia estereotáxica fraccionada
 - 2.6.3.1.1 Fracción única (radiocirugía)
 - 2.6.3.1.2 Fracciones múltiples
- 2.6.3.2 Radioterapia de intensidad modulada
- 2.6.3.3 Radioterapia intraoperatoria
- 2.6.3.4 Irradiación corporal total
- 2.6.3.5 Radioterapia superficial corporal total
- 2.6.3.6 Radioterapia intravascular e intracoronaria

2.6.4 Radioterapia especial

- 2.6.4.1 Tratamiento del cáncer con partículas pesadas
 - 2.6.4.1.1 Protonterapia y neutronterapia
 - 2.6.4.1.2 Terapéutica con núcleos pesados
 - 2.6.4.1.3 Bases física y biológicas, objetivos e indicaciones generales
- 2.6.4.2 Hipertermia e irradiación
 - 2.6.4.2.1 Efectos biológicos de la hipertermia
 - 2.6.4.2.2 Termotolerancia
 - 2.6.4.2.3 Interacción radiación-hipertermia
 - 2.6.4.2.4 Indicaciones de la hipertermia en la radioterapia del cáncer
- 2.6.4.3 Radioterapia con emisores marcados
 - 2.6.4.3.1 Dosimetría y radiocurabilidad
 - 2.6.4.3.2 Bases radiobiológicas
 - 2.6.4.3.3 Tratamiento combinado
 - 2.6.4.3.4 Aplicaciones especiales: precursores y/o anticuerpos marcados, captura de neutrones y otras
- 2.6.4.4 Terapia fotodinámica
 - 2.6.4.4.1 Concepto
 - 2.6.4.4.2 Efectos subcelulares y celulares
 - 2.6.4.4.3 Efectos in vivo
 - 2.6.4.4.4 Aplicaciones clínicas

2.6.5 Cirugía

- 2.6.5.1 Objetivos generales de la cirugía en el tratamiento del cáncer
- 2.6.5.2 Modalidades de tratamiento
 - 2.6.5.2.1 Cirugía preventiva
 - 2.6.5.2.2 Cirugía diagnóstica
 - 2.6.5.2.3 Cirugía terapéutica: radical, conservadora, citorreductora, paliativa
 - 2.6.5.2.4 Cirugía reparadora
 - 2.6.5.2.5 Cirugía derivativa

2.6.6 Quimioterapia

- 2.6.6.1 Objetivos generales y ámbito terapéutico
- 2.6.6.2 Principios de farmacocinética antitumoral
- 2.6.6.3 Mecanismos de acción de los agentes citotóxicos
- 2.6.6.4 Mono y poliquimioterapia en el tratamiento del cáncer
- 2.6.6.5 Modalidades de empleo
 - 2.6.6.5.1 Quimioterapia exclusiva
 - 2.6.6.5.2 Quimioterapia adyuvante
 - 2.6.6.5.3 Quimioterapia neoadyuvante
 - 2.6.6.5.4 Quimioterapia potenciadora de la irradiación
 - 2.6.6.5.5 Quimioterapia intensiva
 - 2.6.6.5.6 Quimioterapia paliativa
 - 2.6.6.5.7 Mecanismos de quimiorresistencia tumoral
 - 2.6.6.5.8 Efectos secundarios de la quimioterapia. Segundos cánceres

2.6.7 Otras formas de tratamiento

- 2.6.7.1 Hormonoterapia
- 2.6.7.2 Inmunoterapia
- 2.6.7.3 Modificadores de la respuesta biológica

- 2.6.7.4 Tratamiento de la enfermedad tumoral mínima
- 2.6.7.5 Tratamiento de soporte

2.6.8 Combinación de tratamientos

- 2.6.8.1 Cirugía e irradiación en el tratamiento del cáncer: principios, objetivos e indicaciones
 - 2.6.8.1.1 Radioterapia preoperatoria
 - 2.6.8.1.2 Radioterapia postoperatoria
- 2.6.8.2 Radioquimioterapia en el tratamiento del cáncer: objetivos generales
 - 2.6.8.2.1 Concomitancia, secuencialidad y alternancia
 - 2.6.8.2.2 Mecanismos generales: cooperación espacial, destrucción celular independiente, superaditividad y protección de los tejidos normales
 - 2.6.8.2.3 Protocolos clínicos
 - 2.6.8.2.4 Consolidación e intensificación terapéuticas

2.6.9 Criterios de respuesta al tratamiento y escalas de toxicidad

- 2.6.9.1 Criterios de respuesta
 - 2.6.9.1.1 Remisión completa, remisión parcial y progresión tumoral
 - 2.6.9.1.2 Evaluación del estado general y funcional
- 2.6.9.2 Escalas de toxicidad
 - 2.6.9.2.1 Toxicidad aguda
 - 2.6.9.2.2 Respuesta tardía
 - 2.6.9.2.3 Criterios generales (RTOG / EORTC y otros)

2.6.10 Factores generales de pronóstico

- 2.6.10.1 Naturaleza, tamaño y grado histológico tumoral
- 2.6.10.2 Adenopatías regionales
- 2.6.10.3 Recidiva loco-regional, metástasis, estado general e inmunológico de los pacientes y otros
- 2.6.10.4 Parámetros bioquímicos y moleculares
- 2.6.10.5 Marcadores tumorales
- 2.6.10.6 Receptores hormonales
- 2.6.10.7 Parámetros de radiosensibilidad, oxigenación y cinética tumoral
- 2.6.10.8 Grupos de riesgo en radioterapia: análisis recursivos

2.6.11 Tratamiento de soporte en oncología radioterápica

- 2.6.11.1 Citoprotector
- 2.6.11.2 Antiinflamatorio
- 2.6.11.3 Nutricional
- 2.6.11.4 Digestivo
- 2.6.11.5 Hematológico
- 2.6.11.6 Respiratorio
- 2.6.11.7 Urológico
- 2.6.11.8 Neurológico
- 2.6.11.9 Sistémico
- 2.6.11.10 Psicosocial
- 2.6.11.11 Rehabilitador

2.6.12 Estudio y tratamiento de situaciones clínicas especiales

- 2.6.12.1 Urgencias oncológicas: compresión, obstrucción, hemorragia y otras

- 2.6.12.2 Toxicidad aguda y tardía radioinducidas
- 2.6.12.3 Dolor
- 2.6.12.4 Infección
- 2.6.12.5 Linfedema
- 2.6.12.6 Derrames serosos
- 2.6.12.7 Síndromes paraneoplásicos

2.6.13 Aspectos psicosociales de la enfermedad neoplásica

- 2.6.13.1 Impacto de la enfermedad
- 2.6.13.2 Información al enfermo con cáncer
- 2.6.13.3 Apoyo psicológico
- 2.6.13.4 Asistencia social y ayuda domiciliaria

2.6.14 Trabajo en equipo

- 2.6.14.1 Concepto y cultura del trabajo en equipo. Intercambio de información y experiencias
- 2.6.14.2 Programas multidisciplinarios
 - 2.6.14.2.1 Intrahospitalarios
 - 2.6.14.2.2 Extrahospitalarios
- 2.6.14.3 Organización institucional
 - 2.6.14.3.1 Comités de tumores
 - 2.6.14.3.2 Unidades asistenciales especializadas
- 2.6.14.4 Grupos corporativos multinstitucionales
 - 2.6.14.4.1 Nacionales
 - 2.6.14.4.2 Internacionales

2.7 LOCALIZACIONES TUMORALES ESPECÍFICAS: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

Epidemiología, historia natural, anatomía patológica, diagnóstico de extensión, factores de pronóstico, tratamiento, control local, supervivencia, toxicidad y complicaciones de las formas clínicas de cáncer que se enumeran a continuación:

- 2.7.1 Tumores del sistema nervioso central
- 2.7.2 Tumores oftálmicos
- 2.7.3 Cáncer de laringe
- 2.7.4 Cáncer de la cavidad oral
- 2.7.5 Cáncer de la orofaringe
- 2.7.6 Cáncer de la hipofaringe
- 2.7.7 Cáncer de la rinofaringe
- 2.7.8 Tumores de la cavidad nasal y senos paranasales
- 2.7.9 Tumores de las glándulas salivales
- 2.7.10 Cáncer de tiroides
- 2.7.11 Otros tumores de cabeza y cuello
- 2.7.12 Cáncer de mama
- 2.7.13 Cáncer de pulmón de células grandes
- 2.7.14 Cáncer de pulmón de células pequeñas
- 2.7.15 Timomas y otros tumores mediastínicos
- 2.7.16 Mesotelioma

- 2.7.17 Cáncer de esófago
- 2.7.18 Cáncer de estómago
- 2.7.19 Tumores del intestino delgado
- 2.7.20 Cáncer de colon y recto
- 2.7.21 Cáncer de ano
- 2.7.22 Cáncer de hígado y vías biliares
- 2.7.23 Cáncer de páncreas
- 2.7.24 Cáncer de vejiga
- 2.7.25 Cáncer próstata
- 2.7.26 Tumores testiculares
- 2.7.27 Tumores de riñón, pelvis renal y uréter
- 2.7.28 Tumores de la uretra
- 2.7.29 Cáncer de pene
- 2.7.30 Cáncer de cuello uterino
- 2.7.31 Cáncer de endometrio
- 2.7.32 Cáncer de ovario y trompas
- 2.7.33 Cáncer de vagina
- 2.7.34 Cáncer de vulva
- 2.7.35 Enfermedad de Hodgkin
- 2.7.36 Linfomas no Hodgkin
- 2.7.37 Leucemia
- 2.7.38 Plasmocitoma y mieloma múltiple
- 2.7.39 Irradiación corporal total
- 2.7.40 Irradiación superficial total
- 2.7.41 Cáncer de piel. Melanomas
- 2.7.42 Tumores de células germinales
- 2.7.43 Sarcomas óseos y de partes blandas
- 2.7.44 Cáncer en la infancia
- 2.7.45 Tumores de origen desconocido
- 2.7.46 Procesos benignos

2.8 CUIDADOS PALIATIVOS

2.8.1 Medicina paliativa y enfermedad terminal

- 2.8.1.1 Desarrollo y evolución histórica
- 2.8.1.2 Situación actual
- 2.8.1.3 Calidad de vida de los pacientes oncológicos

2.8.2 Organización de los cuidados

- 2.8.2.1 Asistencia hospitalaria
- 2.8.2.2 Asistencia domiciliaria
- 2.8.2.3 Coordinación entre niveles asistenciales
- 2.8.2.4 Atención a la familia

2.8.3 Tratamiento de pacientes de cáncer en situación terminal

- 2.8.3.1 Principios generales
- 2.8.3.2 Farmacología y vías de administración
- 2.8.3.3 Alimentación e hidratación

2.8.4 El dolor en el paciente oncológico terminal

- 2.8.4.1 Anatomía y neurofisiología
- 2.8.4.2 Prevalencia y evaluación
- 2.8.4.3 Síndromes clínicos

2.8.5 Dolor y sufrimiento

- 2.8.5.1 Antropología del dolor
- 2.8.5.2 Aspectos psicológicos del dolor en pacientes afectados por cáncer

2.8.6 Tratamiento del dolor

- 2.8.6.1 Consideraciones generales
- 2.8.6.2 Aspectos emocionales
- 2.8.6.3 Analgésicos periféricos
- 2.8.6.4 Analgésicos opiáceos
- 2.8.6.5 Fármacos coanalgésicos
- 2.8.6.6 Causas de fracaso en la analgesia del dolor
- 2.8.6.7 Técnicas analgésicas invasivas
- 2.8.6.8 Otros tratamientos

2.8.7 Tratamiento sintomático

- 2.8.7.1 Carácter del tratamiento
- 2.8.7.2 Naturaleza de los recursos a utilizar
- 2.8.7.3 Aspectos filosóficos, éticos y sociales

3. ROTACIONES

Primer año Medicina Interna y/o especialidades médicas
Urgencias
Oncología Médica
Diagnóstico por la imagen

**Segundo año
(primer semestre)** Anatomía Patológica
Cirugía general
Ginecología
Hemato-oncología
Oncología pediátrica
Otorrinolaringología
Urología
Unidad de cuidados paliativos

Segundo año (segundo semestre), tercero, cuarto año: Oncología Radioterápica

La rotación por Medicina Interna y/o especialidades médicas, Urgencias y Oncología Médica debe tener una duración temporal mínima de siete meses. La rotación por Diagnóstico por la imagen tendrá una duración mínima de cuatro meses. Las rotaciones incluidas en el segundo año de residencia tendrán una duración aproximada de seis a ocho meses. Los periodos y tipos de rotación antes descritos habrán de ser supervisados por los responsables de las unidades docentes acreditadas para la formación y las Comisiones de Docencia hospitalaria respectivas. El tiempo invertido en cada rotación queda a la decisión de unos y otras en función de la estructura asistencial y grado de colaboración interservicios.

El proceso de rotaciones previsto tiene como finalidad esencial: i) asegurar al MIR en formación el conocimiento de aquellas especialidades en las que se diagnostican y tratan localizaciones tumorales frecuentes en la práctica de la oncología radioterápica; ii) familiarizarse con sus métodos de trabajo; iii) adquirir determinadas habilidades y actitudes en relación con las mismas. La especial pericia exigida en algunos casos (cirugía general, ginecología, otorrinolaringología, urología), la participación activa en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos privativos de tales especialidades y su presencia en las sesiones clínicas y actividades docentes generales de los servicios hospitalarios respectivos, son de importancia crucial para su formación. De ahí que se haya previsto un periodo global de rotación comprendido entre dieciocho y veinte meses.

La complejidad asistencial de la oncología radioterápica actual, su importante desarrollo científico y la imposibilidad de su ejercicio profesional sin el recurso a dispositivos tecnológicos cada vez más precisos y sofisticados, exigen, para un adecuado entrenamiento de los especialistas en formación, la presencia física de éstos, a tiempo completo, en los servicios o unidades docentes acreditadas de oncología radioterápica durante, al menos, tres años. En los dos primeros, la formación debe estar dirigida esencialmente hacia su capacitación profesional. El proceso formativo debe incluir, por ello, necesariamente, los siguientes aspectos: adiestramiento clínico, radiobiología, radiofísica y dosimetría clínica, simulación y planificación, radioterapia general, braquiterapia, terapéutica combinada, técnicas especiales de tratamiento y guardias. En el quinto año de especialidad (tal vez mejor en los últimos quince o dieciocho meses del mismo) los MIR en

formación, junto con su perfeccionamiento profesional, deben iniciarse en los principios del método científico, adquirir la necesaria soltura en la formulación de hipótesis, analizar los elementos y datos observables y los resultados de los experimentos básicos o clínicos en los que participen e inscribirse, a ser posible, en un programa universitario de tercer ciclo que les permita obtener la suficiencia investigadora y el acceso al título de doctor.

4. METODOLOGÍA CIENTÍFICA

4.1 Consideraciones generales

- 4.1.1 El método de la ciencia y la investigación científica: empirismo y experimentalidad
- 4.1.2 Medicina basada en la evidencia
 - 4.1.2.1 Niveles de evidencia
 - 4.1.2.2 Niveles de recomendación
- 4.1.3 Bases de datos: localización y acceso
- 4.1.4 Métodos cualitativos en la investigación biomédica

4.2 Evaluación crítica de la literatura científica

- 4.2.1 Artículos originales
- 4.2.2 Revisiones sistemáticas
- 4.2.3 Meta-análisis
- 4.2.4 Otras publicaciones

4.3 Estudios clínicos observables

- 4.3.1 Estudios transversales
- 4.3.2 Estudios de cohortes
- 4.3.3 Estudios de casos y controles
- 4.3.4 Estudios experimentales: ensayos clínicos

4.4 Protocolo de investigación

- 4.4.1 Hipótesis
- 4.4.2 Diseño del estudio: población y tamaño muestral
- 4.4.3 Metodología experimental
- 4.4.4 Variables de análisis
- 4.4.5 Identificación y control de sesgos
- 4.4.6 Análisis de los resultados
- 4.4.7 Discusión y conclusiones

4.5 Estadística descriptiva e inferencial

- 4.5.1 Análisis de la varianza
- 4.5.2 Estudios comparativos
- 4.5.3 Análisis de supervivencia
- 4.5.4 Regresión y correlación
- 4.5.5 Análisis univariante
- 4.5.6 Análisis multivariante
- 4.5.7 Paquetes estadísticos standard

4.6 Ensayos clínicos en oncología radioterápica

- 4.6.1 Ensayos tipo I, II, III, IV: objetivos y metodología
- 4.6.2 Legislación básica
- 4.6.3 Aspectos médico-legales

4.7 Investigación de servicios

- 4.7.1 Evaluación tecnológica
- 4.7.2 Análisis de las decisiones terapéuticas
- 4.7.3 Protocolos de intervención
- 4.7.4 Calidad de vida y supervivencia
- 4.7.5 Control de calidad

4.8 Evaluación económica e investigación sobre el sistema de salud

- 4.8.1 Conceptos fundamentales
- 4.8.2 Oferta y demanda de servicios y prestaciones sanitarios
- 4.8.3 Control del gasto
- 4.8.4 Métodos cuantitativos de gestión
- 4.8.5 Métodos de identificación de las preferencias
- 4.8.6 Resumen

5. GESTIÓN CLÍNICA EN ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA

5.1 Aspectos generales

- 5.1.1 Cartera de servicios
- 5.1.2 Competencias del especialista en oncología radioterápica
- 5.1.3 Funciones del puesto asistencial
- 5.1.4 Organización funcional de un servicio de radioterapia
- 5.1.5 Equipamiento básico y recursos humanos
- 5.1.6 Indicadores de actividad
- 5.1.7 Recomendaciones nacionales e internacionales

5.2 Gestión de la actividad asistencial

- 5.2.1 Producto hospitalario
- 5.2.2 Medida de la producción de servicios y procesos
- 5.2.3 Sistemas de clasificación de pacientes
- 5.2.4 Niveles de complejidad de los tratamientos con radioterapia
- 5.2.5 Proyección clínica

5.3 Gestión económica

- 5.3.1 Técnicas presupuestarias
- 5.3.2 Contabilidad analítica e imputación de costes
- 5.3.3 Unidades relativas de valor
- 5.3.4 Catálogo de procesos en oncología radioterápica
- 5.3.5 Costes por proceso

5.4 Economía y salud

- 5.4.1 Conceptos básicos: efectividad, eficacia, eficiencia, accesibilidad, satisfacción y equidad

- 5.4.2 Evaluación económica de tecnologías sanitarias: análisis coste-beneficio, coste-efectividad y coste-utilidad

5.5 Calidad

- 5.5.1 El concepto de calidad en el ámbito de la salud
- 5.5.2 Impacto asistencial y económico
- 5.5.3 Conocimiento de la organización asistencial: contratos programa
- 5.5.4 Importancia de la coordinación
- 5.5.5 Calidad asistencial: control y mejora
- 5.5.6 Indicadores, criterios y estándares de calidad
- 5.5.7 Evaluación externa de los procesos en radioterapia
- 5.5.8 Guías de práctica clínica
- 5.5.9 Algoritmos de decisión
- 5.5.10 Programa de garantía y control de calidad en radioterapia

6. BIOÉTICA

6.1 Consideraciones generales

- 6.1.1 Ética de la distribución de recursos en oncología radioterápica
- 6.1.2 Listas de espera en pacientes para tratamiento radioterápico
- 6.1.3 Métodos de eliminación de las desigualdades terapéuticas

6.2 Relación médico-paciente

- 6.2.1 Humanismo y medicina
- 6.2.2 Consentimiento informado
- 6.2.3 Consentimiento del menor y del paciente incapacitado
- 6.2.4 Confidencialidad y secreto profesional
- 6.2.5 Veracidad
- 6.2.6 Técnicas de comunicación interpersonal

6.3 Atención general al paciente oncológico

- 6.3.1 Fundamentación antropológica: libertad y dignidad de los seres humanos
- 6.3.2 Antropología del sufrimiento: dilemas éticos
- 6.3.3 Ética de las decisiones clínicas
- 6.3.4 Calidad de vida y ética de los cuidados en situaciones terminales
- 6.3.5 Límites a la intensidad del tratamiento. Encarnizamiento terapéutico

6.4 Aspectos institucionales

- 6.4.1 Ética y deontología
- 6.4.2 Comités deontológicos
- 6.4.3 Comités éticos de investigación clínica

7. HABILIDADES Y ACTITUDES

La formación en oncología radioterápica se organizará, en las unidades docentes acreditadas para ello, de forma tal que, al final de su proceso educativo, los residentes de la especialidad hayan adquirido las habilidades y actitudes necesarias para el ejercicio

profesional de la misma en grado aceptable. El conjunto de habilidades y actitudes exigible a todo especialista en oncología radioterápica se resume en la siguiente forma:

7.1 Habilidades

7.1.1 Generales

- 7.1.1.1 Facilidad para la entrevista clínica
- 7.1.1.2 Competencia para la comunicación oral y escrita
- 7.1.1.3 Aptitud para el trabajo en equipo
- 7.1.1.4 Experiencia en el manejo de herramientas informáticas
- 7.1.1.5 Fluidez en la exposición oral con o sin ayuda de medios audiovisuales
- 7.1.1.6 Capacidad para la toma de decisiones
- 7.1.1.7 Identificación y evaluación correcta de signos y síntomas de enfermedad
- 7.1.1.8 Suficiencia en la metodología de la exploración física
- 7.1.1.9 Facultad de interpretación de pruebas complementarias
- 7.1.1.10 Pericia en la realización de técnicas quirúrgicas elementales
- 7.1.1.11 Soltura en la utilización de la tecnología propia de la especialidad
- 7.1.1.12 Capacidad para aplicar criterios de calidad en la práctica habitual

7.1.2 Específicas (radiobiología, física y planificación, tratamiento, organización y gestión)

- 7.1.2.1 Elegir el tipo de radiación utilizable para el tratamiento radioterápico en cualesquiera situaciones clínicas en función de su acción biológica y la localización del tumor a tratar
- 7.1.2.2 Prescribir la dosis total, dosis por fracción y tiempo de irradiación aconsejables en las distintas localizaciones tumorales
- 7.1.2.3 Determinar la eficacia biológica de los tratamientos fraccionados
- 7.1.2.4 Evaluar las consecuencias clínicas de las interrupciones del tratamiento y acordar su compensación
- 7.1.2.5 Establecer límites de dosis en la exposición del personal profesionalmente expuesto y público en general
- 7.1.2.6 Calcular la dosis equivalente absorbida en los tejidos corporales irradiados en función de su peso relativo
- 7.1.2.7 Realizar cálculos sencillos de unidades de monitor o tiempos de irradiación en equipos de teleterapia y braquiterapia
- 7.1.2.8 Dirigir y controlar el funcionamiento operativo de las unidades de teleterapia y de los equipos de braquiterapia
- 7.1.2.9 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
- 7.1.2.10 Interpretar y delinear las imágenes radiológicas de la patología tumoral común (radiología convencional, ecografía, TAC, RM, PET, SPECT)
- 7.1.2.11 Definir con precisión los márgenes de seguridad tisular necesarios para la elección de los volúmenes de irradiación pertinente, tumoral (GTV, CTV, PTV) y de tejidos normales (PORs)
- 7.1.2.12 Ejecutar la planificación geométrica tridimensional del tratamiento en la estación de simulación virtual y, cuando se considere conveniente, la planificación bidimensional en el simulador convencional
- 7.1.2.13 Optimizar los tratamientos en función de las dosis físicas y/o biológicas calculadas, tanto en radioterapia externa como en braquiterapia

- 7.1.2.14 Verificar la adecuación del tratamiento a los objetivos previstos, estimar las desviaciones producidas y corregir éstas si se rebasan los límites de tolerancia a la irradiación
- 7.1.2.15 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
- 7.1.2.16 Fijar las indicaciones terapéuticas generales de la irradiación (reirradiación incluida) y su posible combinación con otras modalidades terapéuticas
- 7.1.2.17 Aplicar las técnicas estandarizadas de radioterapia externa y los procedimientos elementales de braquiterapia
- 7.1.2.18 Evaluar los resultados del tratamiento con especial referencia a la supervivencia y control tumoral así como a los efectos secundarios del mismo
- 7.1.2.19 Organizar y dirigir una consulta externa de radioterapia
- 7.1.2.20 Atender a los pacientes hospitalizados
- 7.1.2.21 Proporcionar, mediante el recurso a procedimientos terapéuticos diversos, alivio sintomático a los pacientes que lo necesiten, incluidas las situaciones terminales de su enfermedad
- 7.1.2.22 Informar adecuadamente al paciente y a su familia acerca de la naturaleza de su enfermedad, su pronóstico y posibilidades terapéuticas, solicitar el consentimiento informado y ofrecer todo el apoyo psicológico posible
- 7.1.2.23 Definir los recursos necesarios tanto de equipamiento como de personal para el tratamiento del cáncer en sectores determinados de la población
- 7.1.2.24 Determinar los costes de equipamiento y personal necesarios para los tratamientos y otro tipo de recursos en general
- 7.1.2.25 Calcular los costes de los tratamientos de radioterapia en función del tipo de centro, niveles de complejidad terapéutica y carga de pacientes
- 7.1.2.26 Establecer la cartera de servicios de un servicio de oncología radioterápica
- 7.1.2.27 Evaluar la eficacia, efectividad y eficiencia de una instalación de radioterapia

7.2 Actitudes

7.2.1 Genéricas

- 7.2.1.1 Disponibilidad para el aprendizaje y la formación continua
- 7.2.1.2 Aproximación a los problemas asistenciales con mente crítica y espíritu resolutivo
- 7.2.1.3 Capacidad para asumir compromisos y responsabilidades
- 7.2.1.4 Respeto y valoración positiva del trabajo de los demás
- 7.2.1.5 Apertura y flexibilidad en la relación con los pacientes, miembros de su grupo de trabajo, colegas de otras especialidades y autoridades sanitarias y educativas en general

7.2.2 Profesionales y científicas

- 7.2.2.1 Conformidad con la misión de servicio hacia los pacientes y la sociedad a que obliga el ejercicio de la medicina
- 7.2.2.2 Percepción de la multiplicidad de funciones que los médicos especialistas han de ejercer en el ámbito del sistema nacional de salud
- 7.2.2.3 Reconocimiento del derecho de los pacientes a una asistencia pronta y digna en condiciones de equidad
- 7.2.2.4 Atención preferente hacia las necesidades de los pacientes y de sus familias con especial referencia al derecho de información

- 7.2.2.5 Cooperación y abordaje multidisciplinar en el tratamiento de las diversas formas de cáncer
- 7.2.2.6 Conciencia de la repercusión económica de las decisiones
- 7.2.2.7 Esfuerzo por ofrecer a los pacientes de cáncer y otras enfermedades tributarias de irradiación el tratamiento más aconsejable en cada caso
- 7.2.2.8 Preocupación por los aspectos deontológicos y éticos de la medicina en general y de la oncología radioterápica en particular
- 7.2.2.9 Aprendizaje de conceptos y métodos elementales de gestión
- 7.2.2.10 Colaboración con los poderes públicos, las sociedades científicas y las organizaciones oncológicas altruistas nacionales e internacionales
- 7.2.2.11 Contribución a la prevención primaria y secundaria de cáncer, a su detección precoz y a la educación sanitaria de la población
- 7.2.2.12 Respeto al principio de no abandonar a los pacientes en ninguna de las etapas de su enfermedad
- 7.2.2.13 Percepción del carácter binomial -ciencia y profesión- de la medicina
- 7.2.2.14 Denegación de los conocimientos y prácticas clínicas no basadas en la evidencia científica
- 7.2.2.15 Conciencia de la importancia de una formación científica y clínica lo más sólida posible
- 7.2.2.16 Participación personal en el desarrollo de las funciones asistencial, docente y científica de la especialidad
- 7.2.2.17 Adecuación profesional y personal al imperativo moral del trabajo bien hecho

8. OBJETIVOS ESPECÍFICO-OPERATIVOS/AÑO DE RESIDENCIA

8.1 Primer año

- 8.1.1 Establecimiento de relaciones con los pacientes
- 8.1.2 Adiestramiento en la realización de la historia clínica y la exploración física
- 8.1.3 Solicitud e interpretación de exámenes complementarios en el diagnóstico de las enfermedades comunes
- 8.1.4 Aprendizaje de la metodología general del trabajo asistencial
- 8.1.5 Formulación de juicios diagnósticos e indicaciones terapéuticas elementales
- 8.1.6 Guardias en medicina interna y urgencias
- 8.1.7 Aprendizaje de la anatomía y semiología radiológicas básicas de los aparatos y sistemas corporales con especial referencia a la patología tumoral
- 8.1.8 Conocimiento e indicaciones de empleo de los diferentes métodos de imagen en el diagnóstico de las enfermedades malignas
- 8.1.9 Adiestramiento en el manejo de los problemas clínicos generales de los pacientes oncológicos
- 8.1.10 Adquisición de conocimientos y destreza en la utilización de citostáticos, agentes farmacológicos generales y medidas terapéuticas especiales en el tratamiento del cáncer
- 8.1.11 Asistencia y participación en las actividades docentes generales de los servicios a los que sean adscritos

8.2 Segundo año

- 8.2.1 Intensificación del adiestramiento clínico en especialidades médico-quirúrgicas relacionadas con la oncología

- 8.2.2 Aprendizaje de las indicaciones generales del tratamiento quirúrgico en patología tumoral y análisis de sus resultados
- 8.2.3 Práctica de exploraciones y/o técnicas especiales de interés oncológico
- 8.2.4 Formulación de elementos de pronóstico de orden general
- 8.2.5 Aprendizaje de los conceptos básicos relacionados con la enfermedad neoplásica (carcinogénesis, historia natural, crecimiento, parámetros de cinética tumoral y otros)
- 8.2.6 Conocimiento de los métodos de diagnóstico y de los cuadros de presentación histopatológica de los tumores malignos
- 8.2.7 Conocimiento y aprendizaje de los principios físicos y de las bases biológicas de la radioterapia
- 8.2.8 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)
- 8.2.9 Conocimiento y aprendizaje de los principios, objetivos y mecanismos operacionales de la protección radiológica
- 8.2.10 Asistencia a cursos formativos relacionados con la metodología del trabajo científico y la investigación biomédica en general
- 8.2.11 Asistencia y participación en las sesiones clínicas y actividades docentes generales que se organicen

8.3 Tercer, cuarto y quinto año

- 8.3.1 Adquisición de los conocimientos, competencias, habilidades y actitudes en oncología radioterápica que se mencionan en los apartados 2, 4, 5 y 6 del presente programa
- 8.3.2 Inscripción y desarrollo de un programa universitario de tercer ciclo orientado hacia la obtención de la suficiencia investigadora y, en lo posible, el grado de doctor

9. ACTIVIDADES GENERALES

9.1 Asistenciales

En el ejercicio de su función asistencial, las actividades de los MIR en formación deben ajustarse a los objetivos del plan de rotación antes descrito. Así, en su primer y segundo año de residencia, la formación clínica, estrictamente supervisada, debe enfocarse hacia el entrenamiento clínico de carácter general (historia clínica, exploración física, pruebas complementarias, formulación de juicios de orden diagnóstico, pronóstico y terapéutico en enfermedades comunes primero y más complejas después, neoplásicas y no neoplásicas) en las policlínicas o unidades hospitalarias mencionadas en dicho plan (1), la adquisición de competencia profesional en el manejo de pacientes, metodología del trabajo asistencial, decisiones de hospitalización, indicaciones terapéuticas, utilización de fármacos (citostáticos, antibióticos, antiinflamatorios, esteroides, diuréticos, hipotensores, agentes osmóticamente activos), procedimientos quirúrgicos menores (incisiones, drenajes, biopsias, punciones, suturas), técnicas endoscópicas y exploraciones especiales (colonoscopia, tacto rectal, laringoscopia indirecta) (2) y la participación en las actividades docentes y científicas generales de los servicios y/o especialidades en rotación (3).

Durante su periodo de permanencia en oncología radioterápica (tercer, cuarto y quinto año de residencia) el proceso educativo de los MIR debe adquirir perfiles específicamente

relacionados con la especialidad. En este sentido, las actividades formativas deben orientarse hacia el mejor conocimiento posible de la enfermedad neoplásica (1), su origen, historia natural, mecanismos de crecimiento y extensión (1), aspectos histopatológicos generales (2,3), presentación clínica (1), métodos de diagnóstico (1,2), clasificación clínica y patológica (1,2), respuesta a la radiación (1), probabilidad de control (2) y tratamiento aconsejable en los diferentes modelos y estadios evolutivos de cáncer (2). La formación debe incluir, igualmente, un nivel de adiestramiento suficiente en dosimetría, simulación y planificación (2), ejecución y control de los tratamientos con radioterapia externa (1,2), braquiterapia (1,2), técnicas especiales de irradiación (2,3), tratamiento de síndromes de urgencia, cuidados paliativos y situaciones terminales (1,2). Este conjunto de actividades debe desarrollarse, por otra parte, mediante la asunción progresiva de responsabilidades y la búsqueda por los residentes de autonomía funcional, bajo la supervisión de los miembros de plantilla de la unidad docente respectiva.

9.3 Docentes y científicas

La formación asistencial será compatible, en todo caso, con el desarrollo de actividades docentes y científicas generales en el ámbito de la especialidad. Entre las primeras, deben considerarse obligatorias las siguientes: participación en sesiones clínicas (nuevos casos, pacientes con problemas específicos, indicaciones terapéuticas) (1), sesiones bibliográficas (1), sesiones clínico-patológicas (1,2), sesiones generales del hospital (2,3), sesiones monográficas (2,3) y reuniones y debates en comités de tumores y unidades pluridisciplinares (mama, linfomas, cabeza y cuello, ginecología, tumores digestivos, oncología pediátrica y otras) (2,3). Entre las segundas, cabe incluir la asistencia a cursos formativos de la especialidad y áreas afines (1), la colaboración en el diseño y ejecución de ensayos clínicos y/o proyectos de investigación básica o aplicada (1), la publicación de trabajos científicos (2), la presentación de comunicaciones y/o ponencias en congresos y reuniones médicas diversas (jornadas, workshops, conferencias, cursos avanzados) (2) y, en los casos en los que ello sea posible, la realización de un programa de doctorado (1,2). El aprendizaje del inglés (1) se incluye, asimismo, en este segundo grupo de actividades.

9.3 Niveles de responsabilidad

Los niveles de responsabilidad de las actividades mencionadas se han especificado entre paréntesis para cada una de ellas con arreglo al siguiente código: actividades realizadas, directamente por el residente (1), actividades realizadas por el residente bajo la supervisión de un tutor (2), actividades realizadas por el personal sanitario del centro o servicio correspondientes, con la presencia y/o asistencia del residente (3).

10. PROPUESTAS ADICIONALES

- 10.1 Las unidades docentes acreditadas para la formación de médicos especialistas en oncología radioterápica deben asegurar el acceso de los mismos a laboratorios de biología tumoral durante un tiempo no inferior a tres meses y facilitar su asistencia a cursos nacionales o internacionales de radiobiología de nivel adecuado.
- 10.2 Se recomienda igualmente la participación de los especialistas en formación en cursos formativos de carácter básico o clínico, nacionales e internacionales, relacionados con la oncología radioterápica. Para añadir una dimensión europea a la formación se recomienda, como mínimo, la asistencia a dos cursos formativos de nivel europeo y la asistencia, al menos, a un congreso internacional o europeo de la

especialidad. Todo ello con independencia de las actividades docentes y científicas especificadas en el presente programa.

- 10.3 Es importante, asimismo, que los especialistas en formación adquieran un aceptable nivel de formación en protección radiológica, conforme a la normativa vigente en nuestro país, y obtengan la licencia de supervisor de instalaciones radiactivas (especialidad en radioterapia) previa la superación del curso de capacitación correspondiente.
- 10.4 Durante su proceso formativo, los MIR en formación en oncología radioterápica deben disponer de tiempo suficiente para el estudio, la preparación de casos y el análisis de literatura científica. Dicho periodo de tiempo no debe ser, en ningún caso, inferior al diez por ciento del tiempo semanal efectivo dedicado a la formación.
- 10.5 Los especialistas en formación en oncología radioterápica deben tener un acceso privilegiado a la investigación básica y clínica, disponer de tiempo para ello, participar en los proyectos en desarrollo y adquirir la preparación y el adiestramiento necesarios para su formación científica.
- 10.6 En la medida de lo posible, los MIR de oncología radioterápica deberían poder realizar una parte de su proceso educativo en una unidad docente, nacional o internacional, distinta a aquella donde estén adscritos. El principio de movilidad subyacente a esta posibilidad se considera de gran importancia para el futuro de la especialidad.

11. EVALUACIÓN

11.1 Recursos formativos

Para el desarrollo del presente programa, se considera indispensable que las unidades docentes acreditadas dispongan de infraestructura, equipamiento y recursos humanos suficientes. Periódicamente, se someterán a evaluación la naturaleza y grado de utilización de los recursos disponibles de conformidad con los criterios establecidos al efecto.

11.2 Proceso docente

El cumplimiento de las actividades incluidas en este programa es inexcusable para la consecución de los objetivos y fines de la formación. Se recomienda, por ello, la evaluación periódica del grado de cumplimiento de los mismos mediante procedimientos distintos (informes de los tutores y/o responsables de las unidades docentes, encuestas, métodos de auditoría externa y otros).

11.3 Resultados

Con el propósito de verificar la realización de los objetivos específico-operativos previstos en el programa formativo en los órdenes cognoscitivo, de habilidades y actitudes, debe modificarse el proceso de evaluación anual actualmente vigente en la especialidad introduciendo en ella el denominado Libro del Residente en el que deben figurar, necesariamente, las actividades desarrolladas, los objetivos conseguidos y el grado de responsabilidad alcanzado por los mismos.

11.4 Evaluación final

La organización y desarrollo de una prueba de evaluación final, de carácter voluntario, se considera, por último, como un instrumento esencial para garantizar la calidad de la formación impartida.

12. CONSIDERACIÓN FINAL

El programa formativo de la especialidad se ha elaborado tomando como referencia el actualmente vigente en los países de la Unión Europea. Por razones de homologación y convergencia y para facilitar la libre circulación de personas, bienes y servicios en el ámbito europeo, se ha propuesto elevar a cinco años la duración del proceso formativo por ser este el periodo de tiempo que rige para oncología radioterápica en la Unión. La naturaleza y extensión de los contenidos educativos, la complejidad de los procedimientos terapéuticos actualmente utilizados en el tratamiento del cáncer y de otras enfermedades con radiación ionizante y la adquisición de los conocimientos y competencias necesarios para el ejercicio profesional justifican, sobradamente, la duración propuesta. En esta hipótesis, el tiempo de formación mínimo en el ámbito específico de la oncología radioterápica debe ser igual o superior al sesenta por ciento (tres años) del tiempo global de formación antes descrito.

13. MARCO JURÍDICO DE LA ESPECIALIDAD

13.1 Aspectos generales

13.1.1 Reforma Sanitaria

13.1.1.1 Ley 14/1986 General de Sanidad

13.1.1.2 Ley 41/2002 Básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica

13.1.1.3 Estructura, organización y funcionamiento de los hospitales del Sistema Nacional de Salud (Real Decreto 521/1987)

13.1.1.4 Estatuto jurídico del personal médico de la Seguridad Social (Real Decreto 3160/1966)

13.1.1.5 Reglamento de régimen de gobierno y servicio de las instituciones sanitarias (Orden Ministerial de 7 de julio de 1972)

13.1.1.6 Ordenación del Sistema Nacional de Salud (Real Decreto 63/1995)

13.1.2 Legislación básica en oncología radioterápica

13.1.2.1 Real Decreto 1566/1998 sobre Garantía y control de calidad en radioterapia

13.1.2.2 Real Decreto 1836/1999 sobre Instalaciones nucleares y radiactivas

13.1.2.3 Real Decreto 1497/1999 sobre Procedimiento excepcional de acceso al título de médico especialista

13.1.2.4 Real Decreto 815/2001 sobre Justificación del uso de radiaciones ionizantes en exposiciones médicas

13.2 Marco conceptual

13.2.1 Denominación oficial de la especialidad y requisitos (Real Decreto 127/1984)

13.2.2 Guía de formación de especialistas. Oncología radioterápica. Consejo Nacional de Especialidades Médicas. Ministerio de Sanidad y Consumo (1996)

- 13.2.3 Descripción general del proceso de radioterapia (Real Decreto 1566/1998)
- 13.2.3.1 Conocimientos teóricos y prácticos, medios, necesidades humanas y materiales
Situación actual de la oncología radioterápica en España. Asociación Española de Radioterapia y Oncología (2002)

13.3 Niveles de responsabilidad

- 13.3.1 Estructura jerárquica (Real Decreto 521/1987)
- 13.3.2 Perfil profesional (Real Decreto 1566/1998)
- 13.3.3 Relaciones con la Administración (Real Decreto 3160/1966)
- 13.3.4 Responsabilidad civil (Código Civil y Ley General de Sanidad)
- 13.3.5 Responsabilidad penal (Código Penal)
- 13.3.6 Responsabilidad administrativa y disciplinaria (Real Decreto 1836/1999)
- 13.3.7 Responsabilidad ética y deontológica (Organización Médica Colegial, 1999)
- 13.3.8 Código Deontológico. Asociación Española de Radioterapia y Oncología (2002)
- 13.3.9 Tercer Libro Blanco de la Oncología Española. Federación de Sociedades Españolas de Oncología (2002)

4. PLAN DE FORMACIÓN DEL RESIDENTE DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA

MODELO FORMATIVO:

Sistema de Residencia basado en el autoaprendizaje y la adquisición progresiva de responsabilidades bajo la supervisión de uno o varios tutores en centro acreditado.

4.1. Objetivos generales de formación

El residente al final de su periodo de formación será capaz de:

- Definir con claridad las distintas situaciones de la enfermedad oncológica.
- Realizar con objetividad y rigor el examen clínico pertinente en cada caso.
- Avanzar una presunción diagnóstica, previas las 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, docentes e investigación.

Con la finalidad de cumplir los requisitos contemplados en la definición de la especialidad, se ha establecido el programa de formación siguiente:

4.2. Plan de rotaciones

CRONOGRAMA DE ROTACIONES Y OBJETIVOS

- PRIMER AÑO:

Realizara una formación clínica general.

ROTATORIO POR MEDICINA INTERNA:

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 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 en indicaciones terapéuticas elementales.
- Adiestramiento en el manejo de los problemas clínicos generales de los pacientes oncológicos.
- Asistencia y participación en las actividades docentes generales de los servicios a los que sean adscritos.

DURACIÓN: Los primeros 5 meses de su formación. Según carga asistencial de los distintos centros se distribuirá la estancia entre el hospital provincial y el hospital general (Reina Sofía).

Acudirá a todas las sesiones clínicas, anatomoclínicas, bibliográficas y seminarios monográficos organizados por el Servicio de Medicina Interna.

Se incorporará al sistema de guardias establecido para los residentes de Medicina Interna.

- ROTATORIO POR EL SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 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.

DURACION: 4 meses: 3 de estancia dominante en unidad de TAC y 1 mes en RMN.

Se valorará estancia en unidad de PET, cuando el hospital disponga de una unidad rodada al respecto y dentro de los 4 meses de estancia en unidades de diagnóstico por la imagen.

ROTATORIO POR EL SERVICIO DE MAXILO FACIAL Y/O ORL

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocimiento de los cuadros de presentación de los tumores de la esfera de cabeza y cuello.
- 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 de cabeza y cuello y análisis de resultados
- Conocer la anatomía in vivo de los tumores de cabeza y cuello: asistencia a cirugía programada del área.

DURACIÓN: Estancia de 1 mes.

ROTATORIO POR EL SERVICIO DE GINECOLOGIA

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 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.

DURACIÓN: Estancia de 1 mes.

SEGUNDO AÑO:

ONCOLOGIA RADIOTERAPICA – OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Diagnóstico, evaluación terapéutica y cuidados clínicos de los procesos oncológicos.
- Indicaciones del tratamiento radioterápico.
- Valoración de los tratamientos alternativos oncológicos asociados. Adiestramiento en el manejo de las unidades de radioterapia externa y simulación.
- Indicaciones de braquiterapia.
- Adiestramiento en la técnica de braquiterapia endocavitaria ginecológica.
- Estudio y aplicación de los conocimientos radiobiológicos tanto en el campo experimental como en el clínico.
- Seguimiento de los procesos oncológicos.

Durante su estancia en el Servicio de Oncología Radioterápica, seguirá y colaborará en el proceso asistencial de todos los niños atendidos junto con el FEA responsable del caso.

DURACION: 6 meses.

ROTATORIO POR FISICA Y PROTECCION RADIOLOGICA

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Adquirir conocimientos de física de la radiación.

- Aprendizaje de los principios, objetivos y mecanismos operacionales de la protección radiológica.
- Dosimetría física – Control de calidad del equipamiento.
- Dosimetría clínica: Adquirir Conocimientos y habilidades en la confección de un plan de irradiación, criterios para su evaluación y ejecución.

DURACION: 2 meses

REALIZACION DEL CURSO DE SUPERVISOR DE INSTALACIONES RADIOACTIVAS

(Este curso se realizará a lo largo del programa formativo, y dependiendo de la fecha de realización a nivel autonómico).

DURACION: 1 mes.

ROTATORIO POR HEMATOLOGIA

DURACION 1 mes.

ROTATORIO POR LA UNIDAD DE PALIATIVOS

DURACION 1 mes.

TERCER AÑO:

- ROTACION EXTERNA: BRAQUITERAPIA

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Indicaciones, conocimiento y entrenamiento de las técnicas curieterapicas.
- Observación y comparación de un segundo Servicio de Oncología Radioterápica.

DURACION: 3 meses.

3.3.2. – ONCOLOGIA RADIOTERAPICA:

Diagnostico, evaluación terapéutica y cuidados clínicos de los procesos oncológicos. Indicaciones del tratamiento radioterápico. Valoración de los tratamientos alternativos oncológicos asociados. Adiestramiento en el manejo de las unidades de radioterapia externa y simulación.

DURACION: 6 meses

ROTATORIO POR EL SERVICIO DE ONCOLOGIA MÉDICA:

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 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.

DURACION: 3 meses.

CUARTO AÑO

3-ONCOLOGIA RADIOTERAPICA

Se dedicara a incorporarse con responsabilidad creciente a todas las labores asistenciales, docentes y de investigación del Servicio de Oncología Radioterápica;

PROGRAMA UNIVERSITARIO:

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.

Asistencia a cursos formativos relacionados con la metodología del trabajo científico y la investigación biomédica en general.

INCORPORACION AL SISTEMA DE GUARDIAS

Durante los 3 primeros años efectuará guardias de medicina general siguiendo la misma adscripción que los residentes de medicina interna y siguiendo las directrices de la “Comisión de Docencia del Centro”.

El cuarto año se incorporará al sistema de atención centralizada del Servicio de Oncología Radioterápica.

Objetivos específicos por rotación

Se reflejan en el punto previo.

Sesiones

SESIONES ESPECÍFICAS POR PATOLOGIA ONCOLÓGICA:

El residente acudirá a la sesión correspondiente a la patología oncológica por la que este rotando en ese momento en el Servicio. Su horario y ubicación son cambiantes. Están operativas en la actualidad:

- Tumores digestivos – Lunes a 8 horas
- Tumores de Mama – Jueves 8 horas
- Tumores de Cabeza y cuello – Miércoles 8 horas
- Cáncer de Pulmón – Viernes 8 horas.
- Tumores ginecológicos – Viernes 8 horas

SESIÓN GLOBAL ONCOLÓGICA:

Martes 8.15 horas.

Ubicación: Meses Pares: Servicio de Oncología Radioterápica. Meses impares: Servicio de Oncología Médica.

SESIONES DE Oncología RADIOTERAPICA:

Diarias a excepción del martes.

Horario: 8.15 horas. Sala de Juntas.

Asistencia obligatoria salvo coincidente con sesión específica por patología oncológica.

Contenido:

Discusión de casos clínicos.

Sesiones monográficas (Programación mensual en tablón de anuncios).

Asuntos de organización interna del servicio.

4.3. Asistencia a cursos y congresos

El residente a lo largo de su programa formativo asistirá:

- Curso de adiestramiento en supervisión de instalaciones radioactivas.
- Curso de Indicaciones clínicas en Oncología Radioterápica. SEOR
- Curso de Residentes de la Sociedad Andaluza de Cancerología.

Acudirá a los congresos de la Sociedad Española de Oncología Radioterápica y Sociedad Andaluza de Cancerología ambos de cadencia bianual. Siempre que:

- Presente una comunicación y / o póster, que haya sido aceptada por el comité científico del Congreso y a su vez aprobada la presentación (o póster) por el Servicio.

4.4. Guardias

El Residente de ORT, en sus 3 primeros años de residencia se incorporará al sistema de guardias de los residentes de medicina interna e incorporando igualmente sus objetivos para con estas guardias.

En su último año de rotación (R4) se incorporará al sistema de guardias / continuidad asistencial del centro:

Realizará un mínimo de una tarde a la semana de 15 a 22 (7 horas) y cubrirá de forma localizada en horario nocturno los pacientes ingresados por braquiterapia, estando en contacto telefónico al respecto con la Dra. Palacios o facultativo en quien delegue.

Serán funciones del periodo de continuidad asistencial el control de la yatrogenia asociada a los tratamientos radioterápicos, urgencias y la supervisión de trabajos en curso.

Excepcionalmente y por necesidades formativas del MIR, se incluirá en el régimen de guardias del servicio en el tercer año de residencia.

5. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

LIBROS:

Devita. Cancer: Principles & Practice of Oncology, 7/e (Two Volumes)

Autor: Samuel Hellman, Steven A. Rosenberg, Vincent T. DeVita
Editorial: Lippincott Williams & Wilkins

Radiation Oncology)

Authors: Carlos A. Perez, Edward C. Halperin (Editor), Luther W. Brady (Editor),
Rupert K. Schmidt-Ullrich, M.D. (Editor)

REVISTAS:

Internacional Journal Radiation Oncol Biol Phys

Radiotherapy and Oncology

Seminars in Radiation Oncology

European Journal Cancer

Translational Oncology

6. EVALUACIÓN

Se valorará los conocimientos y habilidades adquiridas así como las actitudes e integración en el equipo de trabajo.

Durante las rotaciones fuera del SOR se acordará una reunión a mitad del periodo de formación para valorar el progreso y posible problemática asociada.

Durante su estancia en el SOR se efectuará un seguimiento continuo, prácticamente diario...

6.1. HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN

Impreso anexo

6.2. HOJA DE EVALUACIÓN FINAL

Impreso anexo

6.3. MEMORIA ANUAL

El Libro del Residente queda sustituido en nuestro centro 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
- publicaciones, trabajos de investigación
- 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 a final del año formativo y al finalizar cada rotación será supervisada por el tutor.

6.4. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE AL HOSPITAL

El residente al finalizar cada año de residencia ejercerá su derecho y deber de evaluar de forma anónima al hospital. Es obligatorio que entregue en un sobre cerrado en la Secretaría de la Comisión de Docencia dicha evaluación. La evaluación se efectuará en el impreso correspondiente (anexo).

6.5. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE AL SERVICIO

El residente al finalizar cada año de residencia ejercerá su derecho y deber de evaluar de forma anónima a la Unidad Docente (Servicio). Es obligatorio que entregue en un sobre cerrado en la Secretaría de la Comisión de Docencia dicha evaluación.

La evaluación se efectuará en el impreso correspondiente.

7. PLAN INDIVIDUALIZADO DE ROTACIONES

Se adjunta un plan individualizado de las rotaciones de cada residente. Se efectúa en formato tabla.

Este plan se elabora anualmente tras la incorporación de los residentes.

Se entregará a cada residente y se remitirá una copia a Docencia con periodicidad anual.

PLAN INDIVIDUALIZADO DE ROTACIONES DE LOS RESIDENTES DE ONCOLOGIA RADIOTERAPICA
R1 promoción 2008

Nombre y apellidos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Eleonor H Rivin del Campo												
2008						MI	MI	MI	MI	MI	ORT	RX
2009	RX	RX	RX	ORT	MXF	ORT	GINE	ORT	ORT	ORT	ORT	ORT
2010												
2011												

R2 promoción 2008

Nombre y apellidos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Elena Arregui López												
2007					MI	MI	MI	MI	MI	MI	ORT	TAC
2008	TAC	TAC	RM	ORT(Cabeza y cuello)	MXF	CURSO SUPERVISOR	GINE	ORT(MAMA)	ORT(MAMA)	vacaciones	ORT	ORT
2009	ORT	FISICA	ORT	ORT	ORT	PALIATIVOS	---	----	ORT	ORT	ORT	HEMATOLOGIA
2010	ORT	ORT	ORT	VACACIONES	VACACIONES	VACACIONES	----	----	ORT	ORT	ORT	OM
2011	OM	OM	ORT	ORT	ORT							

R3 promoción 2008

Nombre y apellidos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ana Otero Romero												
2006						MI	MI	MI	MI	MI	MI	MI
2007	RX, TAC	RX, TAC	RX, RMN	MXF	MXF	GINE	ORT	ORT	ORT	ORT	ORT	ORT
2008	ORT	ORT	ORT	PALIATIVOS	CURSO SUPERVISOR	CURSO SUPERVISOR	ORT	VACACIONES	ORT	ORT	ORT	ORT
2009	VALENCIA	VALENCIA	ORT	OM	OM	OM	ORT	VACACIONES	HEMATOGIA	EEUU	EEUU	ORT
2010	ORT	ORT	ORT	ORT	ORT							

R4 promoción 2008

Nombre y apellidos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
M ^a Mar Pérez Martín												
2005					MI	MI	MI	MI	MI	MI	MI	MI
2006	MI	RX	RX	RX	ORT	ORT	ORT	ORT	VACACIONES	ORT	ORT	ORT
2007	ORT	VALENCIA	VALENCIA	VALENCIA	GINE	MXF	ORT	ORT	VACACIONES	ORT	ORT	ORT
2008	ORT	ORT	ORT	FISICA	ORT	ORT	ORT	ORT	VACACIONES	OM	OM	OM
2009	ORT	ORT	ORT	ORT	ORT							

Promoción Global del año 2008

Nombre y apellidos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
R1 ELEONOR H. RIVIN DEL CAMPO						MI	MI	MI	MI	MI	ORT	RX
R2 ELENA ARREGUI LOPEZ	TAC	TAC	RM	ORT(Cabeza y cuello)	MXF	CURSO SUPERVISOR	GINE	ORT(MAMA)	ORT(MAMA)	vacaciones	ORT	ORT
R3 ANA OTERO ROMERO	ORT	ORT	ORT	PALIATIVOS	CURSO SUPERVISOR	CURSO SUPERVISOR	ORT	VACACIONES	ORT	ORT	ORT	ORT
R4 M ^a MAR PEREZ MARTIN	ORT	ORT	ORT	FISICA	ORT	ORT	ORT	ORT	VACACIONES	OM	OM	OM

ANEXOS:

