

GUÍA DE FORMACIÓN DE RESIDENTES DE RADIODIAGNÓSTICO

HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ELDA



Jefa de Servicio de Radiodiagnóstico: M^a Gema Duque López

Tutor de Residentes: Guillermo Unzue García-Falces



Aprobado por la Comisión de Docencia el 14 de octubre de 2022

Índice

Presentación

1. Introducción.
 - 1.1. Definición de la especialidad.
 - 1.2. Competencias del radiólogo
2. El Servicio De Radiodiagnóstico
 - 2.1. Centros de actividad. Estructura física y equipamiento
 - 2.2. Organigrama jerárquico y funcional
 - 2.3. Cartera de Servicio y datos de actividad
 - 2.4. Actividad y recursos docentes
3. Programa formativo oficial de la Especialidad de Radiodiagnóstico
4. Guía formativa del residente de Radiodiagnóstico
 - 4.1. Objetivos docentes generales
 - 4.2. Objetivos docentes específicos y complementarios
 - 4.3 Niveles de responsabilidad
 - 4.4. Plan de rotaciones
 - 4.5. Objetivos específicos por rotación
 - 4.6. Rotaciones externas
 - 4.7. Guardias
5. Actividad docente
6. Actividad científica
7. Protocolo de seguimiento y evaluación.
 - 7.1 Tutoría de residentes
 - 7.2 Documentación tutor-residente
 - 7.2 Evaluación
 - 7.3 Finalización de la residencia
8. Plan individualizado de formación
9. Bibliografía recomendada

Presentación

Jefa de Servicio de Radiodiagnóstico: María Gema Duque López

Teléfono de contacto: 619346671

Correo electrónico: duque_marlop@gva.es

Tutor de Residentes: Guillermo Unzue García-Fálces

Teléfono de contacto: 659861863

Correo electrónico: gunzue@gmail.com

Jefe de Sección de Radiodiagnóstico: Francisco Sánchez Candel

Radiólogos adjuntos

Dra Lola. Garcia Ortega

Dra. Alba Ñeco Alacid

Dra Elena Miralles Aznar

Dr. Miguel Ángel García Moreno

Dra. Laura Arango Rial

Dra. Andrea Valero Maciá

Dra. María Santos Urios

Dra María De La Cruz Monferrer

Dr. José Samper Wamba

Dr. Guillermo Unzué García-Falces

Dra Isabel Sánchez Piñeiro

HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ELDA.

DEPARTAMENTO DE SALUD DE ELDA

Dirección: Carretera de Sax s/n 030600 Elda Alicante



1. INTRODUCCIÓN

1.1 DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD

La especialidad de radiodiagnóstico es una de las especialidades más modernas nacida en 1895 a partir del descubrimiento por Roentgen de los rayos X con un desarrollo tecnológico vertiginoso en los últimos años y que goza de una participación e influencia decisiva en la medicina moderna, inmersa en la mayoría de los procesos clínicos.

El real decreto 127/1984 denomina nuestra especialidad con el término de Radiodiagnóstico, que separa la especialidad de radioterapia y de medicina nuclear, y determina un periodo de formación de 4 años para alcanzar el título de especialista.

La especialidad de Radiodiagnóstico se define como la especialidad médica cuyo fin es el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades, utilizando como soporte técnico fundamental la imagen, los datos morfológicos y los datos funcionales obtenidos mediante el uso de radiaciones ionizantes o no ionizantes, y otras fuentes de energía. Se trata de una denominación controvertida, ya que la especialidad abarca facetas no sólo diagnósticas sino también intervencionismo y terapia guiada por imagen, por ello es conocida de forma habitual como radiología; ya que este término se adapta mejor a su contenido diagnóstico y terapéutico.

Dentro de la especialidad y además de la radiología general, se distinguen varias áreas de dedicación:

- Radiología cardiorácica
- Radiología musculoesquelética
- Radiología de urgencias

- Radiología abdominal (digestivo y genitourinario)
- Radiología mamaria
- Radiología pediátrica
- Neurorradiología (incluye cabeza y cuello)
- Radiología vascular e intervencionista

El uso de herramientas informáticas de visualización y archivo han transformado el trabajo del radiólogo y la configuración física de los servicios. Hoy en día, la digitalización de la imagen junto con la presencia de sistemas informáticos radiológicos, permiten la visualización de las imágenes junto con el correspondiente informe radiológico adjunto, enviar estudios a sitios alejados o bien la incorporación de la imagen a la historia clínica informatizada (HIS-RIS-PACS).

La radiología ha alcanzado una amplitud, complejidad y niveles de exigencia que en algunos casos ha hecho imprescindible reorganizar los servicios de radiodiagnóstico adaptándose al modelo de órganos y sistemas en consonancia con la organización actual de la medicina.

Como especialidad clínica es esencial la interrelación con todos los usuarios, tanto con el personal del servicio, como con otros especialistas. Las habilidades de comunicación son necesarias para el trabajo del radiólogo.

Radiodiagnóstico es una especialidad multidisciplinar y en continua evolución que requiere de un nivel de competencias, conocimientos y habilidades que va en ascenso. La existencia de radiólogos bien capacitados es imprescindible para que cualquier organización sanitaria pueda ofrecer a sus clientes una asistencia de calidad.

Los radiólogos de nuestro Servicio apasionados de nuestra especialidad, cada vez más demandada queremos aportar nuestro grano de arena, contribuyendo a la formación de futuros especialistas, siendo conscientes de la responsabilidad, implicación y dedicación que esto conlleva. La docencia de los residentes de nuestro servicio es una labor fundamental de todos los integrantes del mismo y estamos convencidos de que los residentes también van a ser una fuente de dinamismo para todo el Servicio.

1.2. COMPETENCIAS DEL RADIÓLOGO

Los radiólogos son clínicos con experiencia en la investigación del cuerpo humano por la imagen, usando muy diversas técnicas para el diagnóstico y el tratamiento de múltiples patologías con procedimientos mínimamente invasivos.

El espectro del trabajo realizado por un radiólogo depende de varios factores:

- Tipo de centro sanitario donde ejerce su profesión.
- Área de especialización dentro del centro en que está ubicado.
- Tipo de radiólogo: radiólogo general, radiólogo general con especial dedicación en un área específica o un radiólogo especializado (neurorradiólogo, pediátrico, vascular intervencionista, torácico, etc.).

Las competencias del radiólogo son las siguientes:

- Establecer las exploraciones que conducirán a un diagnóstico más rápido y adecuado de los procesos que afectan al paciente.
- Orientar al resto de especialidades médicas en las pruebas de imagen necesarias, y si es requerido, en el tratamiento del paciente.
- Realizar, supervisar o dirigir las exploraciones de los servicios de radiología incluyendo la utilización de los medios de contraste
- Realizar los procedimientos diagnósticos y terapéuticos guiados por imagen, comunicando e informando al paciente pre-procedimiento y realizando seguimiento del paciente de forma posterior
- Garantizar que en las pruebas en las que se utilice radiación ionizante, éstas se realicen con la menor dosis de radiación necesaria para una calidad diagnóstica adecuada.
- Emitir un informe por escrito de los estudios realizados. Emitir un informe oral inmediato ante gravedad en los hallazgos encontrados o bien necesidad de actitud terapéutica inmediata.
- Desarrollar la actividad médica basándose en la mejor evidencia científica disponible.
- Trabajar de forma coordinada con el resto de profesionales del servicio y del centro médico al que pertenece.
- Participar en comités o equipos profesionales relacionados con su especialidad.
- Actuar como médico consultor con los médicos que así lo soliciten
- Participar de forma activa en sesiones del Servicio, así como en comités multidisciplinares.
- Realizar actividades de formación continuada para actualizar sus conocimientos y habilidades y mantener así su competencia profesional.
- Impartir docencia posgrado y en programas de formación continuada.
- Ser consciente de los límites de su competencia y responsabilidad. Conocer las situaciones en las que se ha de derivar a un paciente a otros niveles de atención médica.
- Comunicarse de forma fluida con los pacientes y con el resto de especialistas del centro en el que trabaja.
- Informar al paciente de forma clara, completa, adecuada y sincera de los procedimientos a realizar, obteniendo el consentimiento informado antes de la realización de la prueba. Participar asimismo en la elaboración de documentos de consentimiento informado.

- Participar en la elección del equipamiento radiológico y de los materiales y/o fármacos necesarios para las diferentes pruebas radiológicas.
- Mantener en todo momento una actitud ética y respetar la autonomía del paciente, intimidad y confidencialidad.
- Hacer públicos los conflictos de intereses si los hubiera.
- Participar en proyectos de investigación que ayuden al desarrollo de la especialidad o al conocimiento de su propia actividad.
- Desarrollar una formación continuada, dado el avance de las técnicas radiológicas.

2. EL SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO

El Departamento de Salud de Elda presta cobertura sanitaria a las comarcas del Alto Vinalopó y parte del Vinalopó Mitja. Incluye los municipios de Villena, Sax, Biar, Benejama, Salinas, Cañada de Mirra en el Alt Vinalopó y los de Elda, Petrer, Novelda, Monóvar, Pinoso, La Algueña y La Romana en el Vinalopó Mitja. Atiende a una población de 188.680 habitantes (censo INE 2018).

El Departamento cuenta con los siguientes centros asistenciales:

1. Nivel de asistencia especializada:
 - Hospital General Universitario de Elda
 - Centro de Especialidades de Elda.
 - Centro integrado de Villena

2. Nivel de asistencia Atención primaria
 - Centros de Salud (11 centros).
 - Centros Auxiliares (11 centros).

El **Hospital General Universitario de Elda** es el centro hospitalario de referencia del Departamento de Salud de Elda dentro de la red asistencial de la Consellería de Sanitat.

Se encuentra localizado en el municipio de Elda, carretera de Elda a Sax s/n y es de fácil acceso por carretera, estando comunicado con los distintos municipios del área a través del transporte interurbano y la estación de tren se encuentra a 400 metros de distancia. El centro dispone de un helipuerto de uso exclusivo para traslados emergentes.

Su construcción fue iniciada en 1977 y fue inaugurado el 28 de noviembre de 1983 por el entonces ministro de Sanidad Ernest Lunch. En el año 2008 comenzaron las obras de ampliación que finalizaron en el 2010.

Tiene una capacidad de 491 camas y 507 en el conjunto del Departamento

En septiembre de 2012, se incluye dentro de la red de hospitales universitarios de Alicante y adquiere la denominación de Universitario merced al concierto con la UMH para la utilización de instituciones sanitarias en la investigación y docencia. Es centro formativo para estudiantes de diferentes grados universitarios como Medicina, Enfermería, Fisioterapia o Nutrición humana y dietética, principalmente de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) y la Universidad de Alicante.

En la actualidad nuestro Departamento está **acreditado para la formación MIR** y se desarrollan programas formativos de residentes de distintas especialidades: Análisis clínicos, Anestesiología y Reanimación, Oncología, Cirugía General y del Aparato Digestivo Cirugía Ortopédica y Traumatología, Medicina Familiar y Comunitaria, Medicina Física y Rehabilitación, Medicina Interna, Pediatría y Áreas Específicas, Unidad Multiprofesional de Salud Mental y la Unidad Multiprofesional de Obstétrico-Ginecológica.

La Comisión de Docencia del Hospital General Universitario de Elda, es un órgano colegiado y consultivo adscrito a la Gerencia del Departamento, y tiene como función principal la organización y gestión de todas las actividades correspondientes a la formación para Especialistas que se llevan a cabo en el Hospital y el cumplimiento de los objetivos que conforman los diferentes programas de formación de las diversas especialidades acreditadas en nuestro Hospital.

La Comisión de Docencia está ubicada en la planta sótano del Hospital General Universitario de Elda, Edificio 1. Dispone de tres despachos, cada uno de ellos dotado con impresora láser y ordenador conectado a internet, una Sala de Juntas y dos Aulas Docentes. El Aula Docente 1 cuenta con una capacidad para 30 usuarios y el Aula de Informática cuenta con 13 puestos de ordenador y capacidad para 22 usuarios. Además, todas las aulas disponen de material docente audiovisual con cañones de proyección, ordenador y pantalla de proyección. El Aula 2 cuenta con material para clases por videoconferencia con la Universidad Miguel Hernández, proporcionado por la misma.

Asimismo, en el espacio donde está ubicada la Comisión de Docencia, existen 6 ordenadores con conexión a internet además de dos mesas de reunión con capacidad máxima para doce usuarios, pudiendo ser éstas utilizadas por todos trabajadores del Departamento, además de 1 fotocopiadora /escáner.

Actualmente, desarrollan sus programas formativos 83 residentes bajo la supervisión directa de sus tutores y de la Comisión de Docencia. La Comisión de

Docencia, presidida por la Dra. Reyes Pascual coordina, promueve y facilita la formación del residente.

El Hospital dispone de un salón de actos y de varias salas de reuniones y de formación.

PLAZAS ACREDITADAS EN EL H.G.U. DE ELDA

ESPECIALIDADES	PLAZAS ACRED.	MÉDICOS	FARMACIA.	QUI.	BIOL.	EIR.	PSICO
ANÁLISIS CLÍNICOS	1		1				
ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	1	1					
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMAT.	2	2					
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA	11	9				1	
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	2	2					
MEDICINA INTERNA	2	2					
PEDIATRÍA Y ÁREAS ESPECÍFICAS	2	2					
UDM SALUD MENTAL	6	2				2	2
UNIDAD DOCENTE MULTIPROFESIONAL DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA	4	1				3	
ONCOLOGÍA	1	1					
CIRUGÍA GENERAL	1	1					
FARMACIA HOSPITALARIA	1		1				
TOTAL	34						

CARTERA DE SERVICIOS H.G.U DE ELDA

► Área Médica	► Área Central
<ul style="list-style-type: none"> Alergología Anestesia y Reanimación <ul style="list-style-type: none"> Unidad de Cirugía Sin Ingreso (UCSI) Cardiología Consultas Externas Endocrinología Hematología y Hemoterapia Medicina Digestiva <ul style="list-style-type: none"> Endoscopias Medicina Interna Nefrología <ul style="list-style-type: none"> Hemodiálisis Neumología Neurología Oncología Pediatría Psiquiatría Reumatología Unidad de Cuidados Intensivos Unidad Médica de Corta Estancia Unidad de Enfermedades Infecciosas Urología 	<ul style="list-style-type: none"> Admisión y Documentación Clínica Análisis Clínicos Laboratorio de Hematología Servicio de Trasfusión. Banco de Sangre) Anatomía Patológica Esterilización Farmacia Hospital de Día Medicina Preventiva Radiodiagnóstico Rehabilitación y Fisioterapia Servicio de Atención al Paciente Unidad de Hospitalización a Domicilio Urgencias

<p>► Área Quirúrgica</p> <p>Cirugía General Cirugía Ortopédica y Traumatología Dermatología Ginecología y Obstetricia Oftalmología Otorrinolaringología</p>	<p>► Servicios Especiales y de Apoyo</p> <p>Administración Docencia Hostelería Informática Mantenimiento Trabajo Social</p>
---	---

2.1. CENTROS DE ACTIVIDAD. ESTRUCTURA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO

El Servicio de Radiodiagnóstico desarrolla su actividad en los siguientes centros asistenciales:

- Hospital General Universitario de Elda
- Centro de Especialidades de Elda
- Centro Integrado de Villena
- Centro de Salud de Novelda

Hospital General Universitario de Elda

En los últimos años se han realizado modificaciones en el diseño físico del Servicio. En 2016 se concluyeron las obras de ampliación del Servicio Central. Actualmente está ubicado en las siguientes áreas:

- Servicio Central. Edificio 1 planta baja.
 - 1 Densitómetro.
 - 1 Telemando.
 - 1 Arco de intervencionismo.
 - 2 Mamógrafos, uno de ellos con tomosíntesis.
 - 2 TC de 16 cortes (uno de ellos va a ser sustituido en octubre de 2022 por un TC 128 cortes).
 - 6 Ecógrafos.
 - 3 Equipos de radiología convencional, uno de ellos digital.
 - 3 Equipos RX portátiles, uno de ellos digital.
 - 2 Sistemas de postprocesado avanzado de imagen.
- Área de RM. Edificio 1 planta sótano.
 - 1 RM 1,5 Teslas (va a ser sustituido en octubre de 2022)
- Sala de Urgencias. Edificio 2 planta baja.
 - Equipo de radiología convencional digital.

En el Servicio Central se encuentran ubicadas tres salas de informe, un despacho de la Jefatura de Servicio, un despacho de la jefatura de Sección, el área de administración, una sala de reuniones y biblioteca y tres dependencias auxiliares, una para el radiólogo de guardia y dos para el personal.

Centro de Especialidades de Elda

- 2 Equipos de radiología convencional, uno de ellos digital.
- 1 Ortopanto.

Centro Integrado de Villena

- 1 Equipo de radiología convencional

Centro de Salud de Novelda

- 1 Equipo de radiología convencional

SISTEMAS DE INFORMACION

El Servicio de Radiodiagnóstico cuenta con los sistemas RIS integrado con el PACS y ambos con el HIS.

Existe un Centro de Atención Técnica a Usuarios de Sanidad (CATS) para las personas usuarias de las aplicaciones y sistemas informáticos.

Este sistema forma parte del proyecto GIMD (Gestión de Imagen Médica Digital). Mediante un repositorio centralizado y homogéneo, permite disponer de las imágenes médicas digitales de los pacientes desde otros centros de la red asistencial pública valenciana en los que esté instaurado. Contribuye al desarrollo de la telerradiología, en beneficio directo de la atención al paciente, con las máximas garantías de confidencialidad.

Son múltiples las posibilidades que nos permite la telerradiología en nuestro Departamento, en servicio de una mayor calidad:

- Solicitar una segunda opinión a profesionales más especializados (consultoría).
- Especialistas de hospitales de referencia puedan ver los estudios radiológicos, evitando traslados innecesarios.
- En los Centros de Especialidades y Atención Primaria permite el funcionamiento autónomo, sin presencia física del radiólogo, que recibe e informa las exploraciones de radiología convencional en su puesto hospitalario.

Disponemos de 15 estaciones diagnósticas de trabajo, cada una con dos monitores para RIS/PAC (monitores de 3megapíxeles y de 5megapíxeles en las estaciones de trabajo de la sección de mama), un PC adyacente (estación clínica) y sistema de reconocimiento de voz en 13 estaciones. De esta manera, en el mismo puesto, el radiólogo puede interpretar las imágenes radiológicas, realizar informes, acceder a la historia clínica electrónica y a servicios complementarios (intranet, internet, biblioteca virtual, etc).

2.2. ORGANIZACIÓN JERARQUICA Y FUNCIONAL

Se detalla a continuación el personal que forma parte del Servicio de Radiología.

H.G.U. Elda

- Jefa de Servicio 1
- Jefe de Sección 1
- Facultativos 11
- Supervisora 1
- Enfermeros 10
- TSDI 27
- TCAE 2
- Celadores 5
- Auxiliares Administrativos 4

Centro de Especialidades de Elda

TSDI 2

Centro Integrado de Villena

TSDI 6

Centro de Salud de Novelda

TSDI 2

Actualmente el Servicio está organizado con un modelo mixto, por técnicas-equipos (Radiología General y Contratada, Ecografía, TC, RM) y por órganos y sistemas (Sección de Mama).

Los radiólogos dedicados a la Sección de Mama (4 radiólogos) y los dedicados al Intervencionismo (4 radiólogos) no tienen dedicación exclusiva a estas secciones, pues realizan asistencia en el resto de técnicas descritas según la demanda asistencial.

Se está estudiando el cambio de modelo de organización por técnicas al modelo de organización por órganos y sistemas para su implantación en 2023, una vez dispongamos de los nuevos equipos de TC y RM. La organización por órganos y sistemas tiene grandes ventajas:

- Desarrolla un modelo horizontal en torno al paciente y más enfocado al proceso asistencial y con una visión más integral, por lo que se reducen tiempos en el proceso.
- Permite al radiólogo cumplir una labor de consultor que aconseja sobre el mejor orden de realización de otras exploraciones y de los resultados esperados por cada método de imagen.
- Se crea un vínculo de confianza mutua que redundará en una mejora de la calidad de las peticiones y adecuación de sus indicaciones.
- Aumenta la capacitación para responder a la complejidad creciente de las diferentes especialidades.
- Hay una mayor integración con los clínicos, elaboración conjunta de protocolos y guías de actuación, facilitando la formación de equipos de trabajo multidisciplinarios.

En el momento actual todos los radiólogos desarrollan su actividad en el Hospital. La radiología convencional realizada en los centros periféricos se informa en el Hospital.

La actividad programada del Servicio incluye jornadas de mañana y tarde, con el objetivo de optimizar los recursos disponibles.

La actividad urgente en turno de mañanas de lunes a viernes es asumida por los radiólogos de cada sección. Hay un radiólogo de guardia de presencia física, en turno de tarde y noche y los festivos las 24 horas.

Todos los días se realizan sesiones de casos y los jueves sesiones bibliográficas.

Los radiólogos forman parte de Comités Clínicos, la mayoría de los cuales se desarrollan en nuestro Servicio:

- Comité de tumores digestivos (miércoles semanal)
- Comité de tumores de pulmón (jueves semanal)
- Comité de tumores urológicos (lunes, semanal)
- Comité de tumores ginecológicos (viernes semanal)
- Comité de tumores endocrinos (martes mensual)
- Comité de tumores otorrinolaringológicos (martes mensual)
- Comité de la Unidad de Patología Mamaria (lunes semanal)

2.3. CARTERA DE SERVICIOS. DATOS DE ACTIVIDAD

En el Servicio está implantado el catálogo de exploraciones de la Conselleria de Sanidad y Salud Pública.

Listado de algunos de los procedimientos ofertados por nuestro Servicio.

RX Convencional

RX contrastada

30610201000012300000	CISTOGRAFÍA
30610201000010200000	CUMS (CISTOURETROGRAFÍA MICCIONAL SERIADA)
30610201000010900000	ENEMA OPACO
30610201000011100000	ESOFAGOGRAMA
30610201000011200000	ESÓFAGO GASTRODUODENAL
30610201000011400000	TRÁNSITO INTESTINAL
30610201000010400000	VÍA BILIAR DIRECTA, POR TUBO (COLANGIOGRAFÍA TRANS Kher)
30610801090010100000	COLANGIOGRAFÍA PERCUTÁNEA
30610201000011700000	HISTEROSALPINGOGRAFÍA
30610201000011900000	PIELOGRAFÍA POR TUBO (NEFROSTOGRAMA)
30610201000012200000	UROGRAFÍA INTRAVENOSA, INCLUIDA POSIBLE TOMOGRAFÍA

Exploraciones mama

30610501000010200000	MAMOGRAFÍA BILATERAL, 2 P
30610501000010100000	MAMOGRAFÍA, 2 P
30610501000010600000	MAMOGRAFÍA, MUESTRA HISTOLÓGICA
30610501000010500000	MAMOGRAFÍA, PROYECCIONES COMPLEMENTARIAS
30610502000010200000	ECOGRAFÍA MAMA BILATERAL
30610502000010300000	ECOGRAFÍA MAMA Y AXILA
30610502000010400000	ECOGRAFÍA MAMA Y DOPPLER
30610502000010600000	ECOGRAFÍA MAMA, BAG DE MAMA POR ECOGRAFÍA O PALPACIÓN
30610502000010700000	ECOGRAFÍA MAMA, BAV DE MAMA (BIOPSIA ASISTIDA POR VACÍO)
30610502000010800000	ECOGRAFÍA MAMA, BIOPSIA EXTIRPATIVA CON BAV DE LESIONES
30610502000010900000	ECOGRAFÍA MAMA, COLOCACIÓN ARPÓN O RADIOTRAZADORES
30610502000011100000	ECOGRAFÍA MAMA, DRENAJE COLECCIÓN LÍQUIDA
30610502000010500000	ECOGRAFÍA MAMA, PAAF DE MAMA POR ECOGRAFÍA O PALPACIÓN
30610501000011000000	ESTEREOTAXIA, BAG DE MAMA (BIOPSIA CON AGUJA GRUESA)
30610501000011100000	ESTEREOTAXIA, BAV DE MAMA (BIOPSIA ASISTIDA POR VACIO)
30610501000011300000	ESTEREOTAXIA, COLOCACIÓN DE ARPÓN O RADIOTRAZADORES
30610501000011200000	ESTEREOTAXIA, COLOCACIÓN DE MARCADORES POST BAG-BAV
30610501000010700000	GALACTOGRAFÍA

**Ecografía General Y Doppler
RM
Tomografía Computarizada**

30610701070010300000	TC COLONOSCOPIA
30610701060011100000	TC PERFUSIÓN CEREBRAL, CON CONTRASTE
30610701060012300000	TC UROGRAFÍA

30610701060011700000	TC VASCULAR AORTA ABDOMINAL Y MMII
30610701060010500000	TC VASCULAR ARTERIA AORTA
30610701060010600000	TC VASCULAR ARTERIA MESENTÉRICA
30610701060010100000	TC VASCULAR ARTERIAS CEREBRALES

30610701060010300000	TC VASCULAR ARTERIAS PULMONARES
30610701060010700000	TC VASCULAR ARTERIAS RENALES
30610701060010200000	TC VASCULAR ARTERIAS SUPRAAÓRTICAS

Intervencionismo no vascular

30610801090010400000	BIOPSIA CON AGUJA GRUESA (BAG)
30610801090010300000	PUNCIÓN ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA (PAAF)
30610801100010400000	COLECISTOSTOMÍA PERCUTÁNEA
30610801100011700000	DRENAJE PERCUTÁNEO DE ABSCESOS Y COLECCIONES

Densitometría

30610101090010200000	DENSITOMETRÍA COLUMNA LUMBAR, (DEXA)
30610101090010300000	DENSITOMETRÍA FÉMUR PROXIMAL CADERA, (DEXA)

DATOS DE ACTIVIDAD

	2020	2021
RX Convencional	98.726	112.635
RX Contrastada	488	372
Exploraciones de Mama	10.806	10.734
Ecografía General	26.359	22.045
Ecografía Doppler	1.561	1.645
TC	24.674	25.827
Intervencionismo no vascular	403	462
RM	7.610	8.122
Densitometría	3.462	4.232
TOTAL	174.089	186.074

2.4 ACTIVIDAD Y RECURSOS DOCENTES

El Servicio de Radiodiagnóstico no tiene residentes propios de la especialidad, pero está implicado en la formación de residentes de las siguientes especialidades:

- Anestesia. Rotación de 1 mes.
- Medicina Interna. Rotación de 45 días.
- Oncología Médica. Rotación de 1 mes.
- Cirugía. Rotación de 1 mes.
- Medicina de Familia y Comunitaria. Rotan por el Servicio durante 2 semanas los residentes que lo solicitan.

Hay un radiólogo que es el coordinador de las rotaciones y el que evalúa a los residentes.

Estudiantes de Técnico de Radiodiagnóstico del Centro Educativo de FP Batoy de Alcoy realizan un periodo de prácticas de formación en nuestro servicio de 330 horas.

La jefa de Servicio es profesora de la Universidad Miguel Hernández en la facultad de Medicina y Cirugía y en Podología.

RECUERSOS DOCENTES

Generales del Hospital

Infraestructuras

- Salón de actos con sistemas modernos audiovisuales y de traducción simultánea
- PC y cañón de presentaciones informáticas
- Biblioteca de fondos bibliográficos e informáticas
- Acceso a texto completo de revistas de internet
- PC en salas y despachos con conexión a intranet e internet
- Sistemas de reprografía y reproducción en papel
- Sección de encuadernación
- Sección de reproducción fotográfica a gran escala (póster)

Recursos didácticos

- Protocolo de actuación asistencial de urgencias
- Guía MIR: Manual de Incorporación general al Hospital

Propias del servicio

Infraestructuras

- Sala de reunión con PC con sistema PACS y RIS asociado
- Biblioteca física del servicio
- Ordenadores personales
- Impresoras
- Acceso a intranet e internet (búsqueda bibliográfica y acceso a revistas)
- Acceso a intranet e historias clínicas, radiología y laboratorios
- Base de datos de pacientes en papel e informatizado

Recursos didácticos

- Formularios de consentimientos informados digitalizados
- Archivo de casos interesantes
- Archivo de protocolos de TC y de RM
- Guías SERAM de actuación diagnóstica y terapéutica

Libros de la especialidad

En los despachos y sala de sesiones de la planta baja y la planta sótano se dispone de una biblioteca para la consulta especializada, que se actualiza periódicamente.

Revistas de la especialidad

Se indican las revistas especializadas disponibles en formato virtual en la biblioteca del Hospital. Si no existen determinados números o se precisan artículos de otras revistas, pueden ser solicitados en la biblioteca, la cual gestiona su localización y adquisición gratuita por medio de convenios y concertos.

- Radiología
- Radiographics
- Radiology
- European Journal of Radiology
- American journal of roentgenology
- Abdominal Radiology
- Skeletal Radiology
- Seminars in musculoskeletal radiology

3. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DE LA ESPECIALIDAD DE RADIODIAGNÓSTICO

La Guía de Formación del Residente de Radiodiagnóstico se ha desarrollado siguiendo el programa formativo elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad de Radiodiagnóstico que se puede consultar a través del siguiente enlace:

<http://www.mscbs.gob.es/profesionales/formacion/docs/Radiodiagnostico08.pdf>

4. GUÍA DE FORMACIÓN DEL RESIDENTE DE RADIODIAGNÓSTICO

El objetivo de la presente guía es conseguir especialistas en Radiodiagnóstico competentes y bien formados, autosuficientes y capaces de asumir y desempeñar todas las funciones y obligaciones que conlleva la especialidad y las que el futuro aporte.

4.1 OBJETIVOS DOCENTES GENERALES

Al finalizar el periodo formativo el residente deberá cumplir los siguientes objetivos:

A. Conocimientos:

- Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones y la aplicación práctica en la protección de los pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.
- Conocer esquemáticamente el proceso de la formación de las imágenes en las distintas técnicas utilizadas.
- Conocer las diversas técnicas de imagen, sus indicaciones, contraindicaciones y riesgos.
- Ser capaz de seleccionar apropiadamente las técnicas de imagen.
- Conocer las indicaciones de estudios radiológicos urgentes y saber elegir la exploración adecuada.
- Conocer la farmacocinética, las indicaciones, la dosificación y las contraindicaciones de los diferentes contrastes utilizados, así como las posibles reacciones adversas a los mismos, su prevención y tratamiento.

- Identificar la anatomía normal y las variantes anatómicas en cualquiera de las técnicas utilizadas en el diagnóstico por imagen.
- Conocer la sistemática de lectura de las distintas pruebas de imagen.
- Conocer la semiología básica de cada una de las técnicas.
- Ser capaz de establecer un diagnóstico diferencial y de orientar sobre cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
- Conocer los principios de la formación de la imagen digital, su almacenamiento, su manipulación y su transmisión.
- Conocer las normas legales y éticas que deben respetarse en la relación con los pacientes y con otros profesionales.

B. Habilidades

- Ser capaz de supervisar o realizar personalmente las técnicas de imagen diagnósticas o terapéuticas de acuerdo a su nivel de responsabilidad.
- Ser capaz de realizar una reanimación cardiopulmonar.
- Utilizar de forma adecuada la terminología radiológica para describir correctamente las observaciones en un informe radiológico y redactarlo dando respuesta a la duda planteada por la situación clínica del paciente.
- Saber utilizar las fuentes de información apropiadas.
- Comunicarse adecuadamente con los pacientes, con los profesionales del Servicio y con otros especialistas.
- Saber estructurar una comunicación científica y/o publicación. Saber utilizar los soportes en las presentaciones. Discutir casos problema. Presentar sesiones de casos, de temas de la especialidad o bibliográficas.
- Asistir y presentar comunicaciones en Congresos Nacionales e Internacionales.
- Utilizar herramientas ofimáticas y de telerradiología. Dominar el uso de Internet como fuente de información.
- Saber utilizar las herramientas básicas de gestión de una unidad de Radiodiagnóstico.
- Aprender inglés médico.

C. Actitudes

- Ser sensible a los principios éticos y legales del ejercicio profesional.
- Cuidar la relación interpersonal médico-enfermo y la asistencia completa e integrada del paciente.
- Valorar la necesidad que tiene el radiólogo de una información clínica adecuada.
- Seguir la evolución clínica de los pacientes, tanto para resolver los casos de diagnóstico clínico o radiológico dudoso, como para confirmar la exactitud del diagnóstico emitido.
- Mantener una actitud crítica sobre la eficacia y el coste de los procedimientos que utiliza como medio para la mejora continua de su habilidad profesional.
- Mostrar una actitud de colaboración con los demás profesionales de la salud.

4.2. OBJETIVOS DOCENTES ESPECÍFICOS Y COMPLEMENTARIOS

- Conocer y valorar la necesidad que tiene el radiólogo de una información clínica adecuada.
- Conocer en cada área los aspectos de justificación y decisión en la realización de la técnica adecuada.
- Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones y la aplicación práctica en la protección de los pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.
- Describir esquemáticamente la formación de las imágenes radiológicas y de las demás técnicas utilizadas en el diagnóstico por la imagen.
- Seleccionar apropiadamente los exámenes de imagen, utilizando correctamente los diferentes medios de un servicio de Radiología, con el fin de resolver el problema del paciente.
- Conocer las indicaciones urgentes más frecuentes que precisen de estudios radiológicos. Ante una patología urgente, saber elegir la exploración adecuada.
- Conocer las diversas técnicas de imagen, indicaciones, contraindicaciones y riesgos, así como las limitaciones de cada exploración.
- Conocer la farmacocinética y el uso de los diferentes contrastes utilizados, así como las posibles reacciones adversas a los mismos y su tratamiento.

- Identificar y conocer la anatomía y función normales y las variantes anatómicas en cualquiera de las técnicas utilizadas en el diagnóstico por imagen.
- Aprender la sistematización en la lectura de las pruebas de imagen.
- Identificar la semiología básica de cada una de las técnicas.
- Establecer un diagnóstico diferencial. Deducir una conclusión de cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
- Tener presente la importancia de realizar adecuadamente los informes radiológicos.
- Establecer técnicas alternativas para lograr el diagnóstico o resolución terapéutica de los problemas del enfermo.
- Establecer correlación radio-quirúrgica y radio-patológica en los casos vistos en las guardias y de aquellos más infrecuentes.
- Desarrollar habilidades de comunicación (con el personal sanitario y con los pacientes).
- Conocimiento de los sistemas de información radiológicos. Usar la mejor práctica en el mantenimiento de datos de los pacientes y la transferencia de datos clínicos e imágenes.

Como conocimientos complementarios el especialista en Radiodiagnóstico deberá tener formación en:

- Protección radiológica.
- Metodología de la investigación.
- Bioética.
- Informática.
- Gestión clínica.
- Gestión de la actividad asistencial.
- Gestión de control de calidad y organización de los Servicios de Radiología.

4.3. NIVELES DE RESPONSABILIDAD

Los especialistas en formación es difícil que lleguen a ser plenamente competentes en todos y cada uno de los aspectos que integran la radiología actual.

Los niveles de responsabilidad tienen relación con la experiencia. Hay procedimientos y exploraciones no habituales o muy complejas ejecutadas por el

radiólogo de plantilla del servicio. No obstante, el residente debe disponer de cierto grado de experiencia con los mismos.

En otras ocasiones, el residente participa como observador o como ayudante, a fin de adquirir el conocimiento y comprensión de determinados procedimientos complejos sin contar con la experiencia práctica directa sobre los mismos.

Durante el primer año de especialidad, toda la actividad asistencial es supervisada de forma presencial por adjuntos del Servicio, asignados a tal efecto.

Con carácter general pueden distinguirse 3 niveles de responsabilidad:

* *Nivel de responsabilidad 1:* actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de una tutorización directa. El residente ejecuta y posteriormente informa

* *Nivel de responsabilidad 2:* actividades realizadas directamente con el residente bajo supervisión del especialista encargado

* *Nivel de responsabilidad 3:* actividades realizadas por el personal sanitario del centro y observadas y/o asistidas en su ejecución por el residente

4.4. PLAN DE ROTACIONES

La formación incluye un primer ciclo correspondiente al primer año en el que se hacen rotaciones de un máximo de 3 meses por las diferentes secciones del Servicio, con la finalidad de conseguir un rápido entrenamiento para que el residente esté en condiciones de afrontar las guardias de la especialidad. Se incluye en este periodo una primera rotación de dos meses por el Servicio de Medicina Interna con el objetivo de que el residente adquiera conocimientos clínicos básicos relacionados con la especialidad.

El segundo ciclo, o ciclo de profundización, correspondiente al segundo, tercero y cuarto año de residencia. Con esto se consigue proporcionar al residente la experiencia adecuada básica. Asimismo, en este periodo se contempla la posibilidad de que el residente realice dos rotaciones voluntarias por secciones de otro centro nacional, siempre de acuerdo con el Tutor y la Jefa del Servicio y con la autorización de la Comisión de Docencia. La duración máxima de este periodo será de cuatro meses.

R1

- Servicio de Medicina Interna: 2 meses

Se pretende la familiarización del residente con el funcionamiento del servicio de urgencias del hospital para así posteriormente; considerar de forma correcta la

indicación y realización posterior de pruebas de imagen diagnósticas y/o terapéuticas.

- Radiografía simple y contrastada; 2 meses.

- Ecografía general diagnóstica y Ecografía doppler: 3 meses.

Se pretende la familiarización del residente con la física de la ecografía y el estudio doppler así como de las indicaciones y los protocolos de los diferentes estudios.

- TC: 3 meses

Se pretende la familiarización del residente con la física de la TC así como de las indicaciones y los protocolos de los diferentes estudios.

- RM: 2 meses

Se pretende la familiarización del residente con la física de la RM así como de las indicaciones y los protocolos de los diferentes estudios.

R2

- Intervencionismo no vascular general (ecografía y TC): 3 meses

- Radiología abdominal y del tracto genitourinario (RX, TC y RM): 3 meses

- Neurorradiología (TC y RM): 3 meses

- Sistema musculo-esquelético (RX, TC y RM): 3 meses

R3

- Radiología mamaria (Mx, ecografía, intervencionismo y RM): 3 meses

- Radiología de urgencias (RX y TC): 2 meses

- Radiología Pediátrica (H.G.U. Alicante): 3 meses

- Radiología intervencionista vascular y no vascular (HGUA): 3 meses

- Medicina nuclear (PET y gammagrafía H.G.U. San Juan): 1 meses

R4

- Rotación avanzada de tórax (TC): 3 mes

- Rotación avanzada de abdomen: 3 meses

- Rotación de radiología cardiovascular (HGUA): TC y RM: 1 mes
- Rotación avanzada de musculo-esquelético: 3 meses
- Rotación avanzada de neurorradiología: 2 meses

Los residentes deberán realizar las rotaciones previstas en el programa formativo, pudiendo ser modificado el orden de las rotaciones y su duración de forma excepcional, en función de las necesidades del residente, siempre que los esquemas de formación aseguren los objetivos docentes en cada área.

Un especialista responsable de cada área supervisará los aspectos concretos de la formación teórica y práctica del residente durante su rotación y evaluará la labor del residente durante la misma.

El tutor asumirá la supervisión global de la formación recibida en cada rotación. El tutor y los especialistas responsables de cada rotación, determinarán conjuntamente el nivel de responsabilidad de cada residente de forma personalizada.

4.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ROTACIÓN

ROTACIÓN POR ABDOMEN

a) Radiología Simple de Abdomen

- Conocimiento de las proyecciones radiológicas en cada patología.
- Conocimiento de sus indicaciones.
- Conocimiento de la anatomía.
- Lectura correcta, semiología, diagnóstico diferencial y juicio diagnóstico.

b) Estudios convencionales con contraste. Telemando

Conocimientos

- Anatomía, variantes normales y clínica gastrointestinal relevantes para la radiología clínica. Áreas de interés: Faringe, esófago, estómago, duodeno, intestino delgado, intestino grueso, recto. Pared abdominal.
- Conocimiento de las manifestaciones radiológicas abdominales en las diferentes técnicas de imagen de la patología más frecuente y relevante.
- Conocimiento de las aplicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas de examen en abdomen y pelvis incluyendo los diversos medios de contraste usados y los procedimientos intervencionistas.

Habilidades

- Realizar, supervisar e informar los estudios de imagen abdominal y pelviana con las diferentes técnicas de examen.
- Técnicas y pruebas radiológicas:
 - Radiología simple de abdomen.
 - Tránsito esófago-gastroduodenal.
 - Tránsito de intestino delgado.
 - Enema Opaco.
 - Colangiografía
 - Fistulografía.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- TEGD: 200
- Enema Opaco: 200
- Tránsito Intestinal: 200
- Urografía: 100
- Cistouretografía: 20

c) Ecografía

Conocimientos

- Deberá conocer las bases físicas de los ultrasonidos en modo B y doppler, como se genera la imagen, sus artefactos, sus indicaciones y sus limitaciones en las diferentes exploraciones, así como la capacidad para elegir técnicas alternativas.
- Conocimientos de los equipos de ultrasonidos con las diferentes posibilidades que ofrecen.
- Conocerá la semiología ecográfica y manejo del diagnóstico por imagen de la patología abdominal (hígado, vesícula y vía biliar, páncreas, bazo, tubo digestivo, riñones, vejiga, próstata, peritoneo, mesenterio y retroperitoneo) y de partes blandas (testículo, pene, sistema vascular periférico).
- Reconocimiento en Tomografía Computarizada (TC) de la anatomía radiológica torácica normal y sus variantes.
- Conocimiento e interpretación de la semiología radiológica específica de la TC torácica.
- Conocerá las indicaciones e interpretación técnica de la ecografía con contraste y elastografía.
- Aprendizaje de la utilización del eco-doppler intraabdominal y aplicación en partes blandas.
- Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas intervencionistas ecográficas, tanto diagnósticas como terapéuticas (P.A.A.F, B.A.G, drenaje de colecciones líquidas, nefrostomías, colecistostomías).

Habilidades

- Manejo instrumental de la ecografía intraabdominal y de partes pequeñas, incluyendo el eco-doppler.
- Familiarización con la técnica, así como con sus limitaciones a nivel diagnóstico como en intervencionismo ecográfico.
- Técnicas opcionales: ecografía endocavitaria, intraoperatoria.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- Ecografía Digestiva y urológica: 500
- Eco-doppler vascular: 150
- PAAF / BAG Digestiva: 30
- Nefrostomías: 3-10

d) TC

Conocimientos

- Sobre las bases físicas del TC multicorte, como se genera la imagen y qué parámetros intervienen en la obtención de la imagen.
- Dosis de radiación de cada protocolo y adecuación a situaciones especiales.
- Adecuación del protocolo de exploración al problema clínico concreto.
- Conocimiento de las indicaciones y capacidad para elegir técnica de imagen alternativas.
- Anatomía, variantes normales y clínica gastrointestinal, hepato-biliar y génito-urinaria, relevantes para la radiología clínica.
- Conocimiento de la semiología tomográfica y su agrupación en patrones que permitan la interpretación radiológica.
- Integración de los hallazgos tomográficos con la situación clínica concreta, para conseguir un diagnóstico diferencial lo más preciso posible.
- Conocimiento de las aplicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas de examen y protocolos, incluyendo los diversos medios de contraste usados.
- Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas intervencionistas guiadas por TC, tanto diagnósticas como terapéuticas (P.A.A.F. B.A.G., drenaje de colecciones líquidas).
- Habilidades
- Manejo adecuado de los diferentes protocolos de exploración.
- Manejo de la actual tecnología de TC multicorte, en sus diferentes modalidades de postprocesado de la información adquirida (reconstrucciones multiplanares, MIP, ...) y del PACS.
- Familiarización con la técnica, así como con sus limitaciones y del intervencionismo guiado por TC.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- TC Digestiva y urológico: 600
- PAAF / Biopsia: 30

- TC vascular: 100

e) RM

Conocimientos

- Bases físicas de la RM
- Conocer y aplicar las distintas secuencias de imágenes, así como la modificación si fuera necesario de sus distintos parámetros para conseguir la información necesaria en cada caso clínico.
- Saber aplicar cada medio de contraste intravenoso u oral en cada uno de los estudios. Conocer indicaciones, contraindicaciones y posibles efectos adversos.
- Conocimientos sobre los elementos metálicos o dispositivos cuya introducción en el campo magnético pudieran generar un serio peligro para el paciente.
- Anatomía, variantes normales y clínica digestiva y génito-urinaria, relevantes para la radiología clínica.
- Conocimiento de las manifestaciones radiológicas abdominales y pelvianas en RM de la patología más frecuente y relevante.

Habilidades

- Realizar, supervisar e informar los estudios de imagen abdominal y pelviana con las diferentes técnicas de examen.
- Manipulación y técnicas de postproceso de las imágenes con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.
- Conocer, realizar, supervisar los estudios y angio-RM abdominal y pelviana y angioRM periférica.
- Manejo adecuado de los diferentes protocolos de exploración, incluyendo técnicas especiales de RM (enteroRM, difusión, perfusión, colangioRM, ...).

Mínima cantidad de entrenamiento Práctico

- RM Digestiva, génito- urológica y angioRM: 300

ROTACION POR TÓRAX

a) Radiología Simple

Conocimientos

- Conocimientos sobre las diferentes proyecciones y posicionamiento de los pacientes.
- Lectura correcta: anatomía normal del tórax y variantes, localización de las lesiones, semiología, diagnóstico diferencial
- Apreciar la necesidad que el radiólogo tiene de una información clínica adecuada, así como de las indicaciones de la exploración.
- Adecuación de la solicitud radiológica al problema clínico concreto.
- Conocimiento sobre la radiología del tórax en la urgencia y UCI.

Habilidades

- Realización de informes radiológicos estructurados, aportando la información que el médico solicitante necesita recibir.
- Evitar exploraciones y proyecciones innecesarias.
- Comunicación estrecha con restos de especialistas.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- Radiografía de tórax: 2000.

b) Ecografía

Conocimientos y habilidades

- Indicaciones de la ecografía en el tórax.
- Conocimientos sobre la semiología de las neumonías, derrame pleural, neumotórax.
- Indicaciones de la ecografía en intervencionismo de tórax.

c) TC

Conocimientos

- Reconocimiento en Tomografía Computarizada (TC) de la anatomía radiológica torácica normal y sus variantes.
- Conocimiento e interpretación de la semiología radiológica específica de la TC torácica.
- Conocimientos e indicaciones de los estudios vasculares aórticos, pulmonares y coronarios.
- Integración de los hallazgos radiológicos con la situación clínica concreta, para conseguir un diagnóstico diferencial lo más preciso posible.
- Inicio al intervencionismo: conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas intervencionistas.

Habilidades

- Adecuación de los protocolos a cada tipo de problema clínico minimizando la dosis de radiación.
- Establecer correlación radio-quirúrgica y radio-patológica en los casos de urgencias y de difícil diagnóstico.
- Elaborar informes estructurados que respondan a las necesidades del especialista.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- TC de tórax 300-500
- PAAF, BAG, drenajes: 10-20

d) RM

Conocimientos y habilidades

- Estudio y caracterización de las lesiones mediastínicas y de la patología vascular.
- Conocer la anatomía cardíaca, función, principales patologías que afectan al corazón y sus hallazgos en RM.
- Conocer las indicaciones y los protocolos de la RM cardíaca.
- Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes de RM, con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- RM de tórax y cardíaca: 80-100

ROTACIÓN POR NEURORADIOLOGÍA; CABEZA Y CUELLO

a) Ecografía

Conocimiento y habilidades

- Conocimiento de la anatomía ecográfica y de la sistemática de estudio de las diferentes regiones.
- Indicaciones en las patologías del tiroides, glándulas salivares, así como el estudio de ganglios, masas cervicales y troncos supraaórticos.
- Indicaciones y técnicas intervencionistas.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- Ecografía de cabeza y cuello: 200

b) TC

Conocimiento y habilidades

- Reconocimiento en TC de la anatomía radiológica de las diferentes estructuras anatómicas y sus variantes.
- Indicaciones de TC en la patología cerebral, orbitaria, maxilofacial, peñascos, patología ORL, tiroidea y cervical.
- Conocimientos en Angio-TC de troncos supraaórticos y arterias cerebrales
- Familiarizarse con la patología urgente de dicha área, así como en el manejo del código ictus.
- Conocimiento e interpretación de la semiología radiológica específica de la TC de cabeza y cuello.
- Protocolizar los estudios y elaborar los informes.
- Integración de los hallazgos tomográficos con la situación clínica concreta, para conseguir un diagnóstico diferencial lo más preciso posible.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- TC cerebral, cabeza y cuello: 500

c) RM

Conocimiento y habilidades

- Conocimientos sobre las secuencias básicas y protocolos de estudios, incluyendo RM especiales como la espectroscopía, difusión y perfusión.
- Conocimiento de Neuroanatomía y clínica relevantes para la Neurorradiología.
- Anatomía, variantes normales y manifestaciones radiológicas de las diferentes patologías del sistema nervioso central, raquis, cabeza y cuello.
- Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones, incluyendo los diversos medios de contraste usados.
- Planificar, dirigir, interpretar e informar los estudios de RM.
- Manipulación y técnicas de postproceso de las imágenes con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- RM cerebrales y medulares: 300-400
- RM de cabeza y cuello: 25-50
- RM avanzada: 20

ROTACIÓN POR MUSCULO-ESQUELTO

a) Radiología simple

Conocimiento y habilidades

- Conocer las proyecciones habituales y posicionamiento de los pacientes.
- Conocer la anatomía normal y las variantes anatómicas.
- Realizar una correcta lectura radiológica de las lesiones.
- Conocer las diferentes manifestaciones radiológicas de las artropatías, tumores óseos, alteraciones endocrino-metabólicas, así como las anomalías congénitas del desarrollo.
- Familiarizarse con la patología traumática.
- Conocer las diferentes mediciones radiológicas en traumatología ortopédica.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- Radiografías: 2.000

b) Ecografía

Conocimientos y habilidades

- Indicaciones de la ecografía en la patología musculoesquelética y capacidad para elegir técnicas alternativas.
- Anatomía y sus variantes más frecuentes.
- Manifestaciones ecográficas de la patología articular, traumática y lesiones de partes blandas.

- Manejo de la ecografía Doppler arterial para el estudio del sistema arterial periférico y Doppler venoso en la trombosis e insuficiencia venosa.
- Técnicas intervencionistas guiadas por ecografía (PAAF, BAG).

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- Ecografías: 200-250.

c) TC-RM

Conocimientos y habilidades

- Conocer las bases físicas del TC y RM e indicaciones de cada una de las técnicas según la patología y región anatómica a estudio.
- Conocer la anatomía del aparato locomotor y sus variantes anatómicas que pueden simular lesiones.
- Conocimiento de las manifestaciones de patología musculoesquelética y traumática, inflamatoria y tumoral en las diferentes técnicas de imagen.
- Conocer los diferentes protocolos de estudio y los medios de contraste, sus indicaciones, contraindicaciones y manejo de las complicaciones.
- Supervisar e informar los estudios de imagen.
- Manejo y postproceso de las imágenes de TC y RM.
- Realización de intervencionismo: PAAF, BAJ, ArthroTC y ArthroRM.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- TC 200-250.
- RM 300.
- Artrografías 3.
- Punción-biopsia 10

ROTACIÓN POR RADIOLOGÍA DE URGENCIAS

Este rotatorio incluye adicionalmente las guardias y la formación recibida en las demás rotaciones.

Conocimientos

- Anatomía radiológica y variantes de la normalidad básicas en radiología simple y contrastada, ecografía y TC relevantes para la radiología de urgencias.
- Conocimientos clínicos fundamentales para la radiología de urgencias.
- Conocimientos de la semiología radiológica y del diagnóstico diferencial en las patologías más frecuentes en esta área y en las diferentes técnicas radiológicas.
- Conocimientos sobre las aplicaciones técnicas, riesgos y contraindicaciones de las diferentes técnicas de examen.
- Formación y manejo en los diferentes sistemas de información (RIS, PACS, ORION-CLINIC) y en las consolas de postproceso.

Habilidades

- Valorar al paciente de urgencias en su conjunto, establecer las exploraciones necesarias para realizar el diagnóstico más rápido y preciso.
- Establecer una relación fluida con el resto de especialistas para recibir la información clínica necesaria y debatir las sospechas clínicas.
- Realizar, supervisar, interpretar e informar las urgencias radiológicas.
- Realizar procedimientos intervencionistas sencillos.
- Realizar el seguimiento y comprobación de las patologías estudiadas en la Urgencia.

ROTACIÓN POR MAMA

Conocimientos

- Conocimiento de la patología y de la clínica de la mama relevantes para el radiodiagnóstico clínico.
- Comprensión de las técnicas radiológicas empleadas en mamografía diagnóstica. - Comprensión de los principios de la práctica actual en imagen mamaria y en el despistaje del cáncer de mama.
- Conocimientos del “Cribado de patología tumoral mamaria”.
- Conocimiento de las indicaciones, intervalos exploradores y rentabilidad de las pruebas diagnósticas utilizadas (ecografía, mamografía, TC y RM).
- Conocimiento de las indicaciones y la sistemática de los diferentes procedimientos intervencionistas utilizados (PAAF y BAG guiadas por ecografía, BAV guiada por ecografía, eterotaxia y RM, colocción de arpones guiados por ecografía).
- Identificar la anatomía normal radiológica y sus variantes de la mama en las diferentes técnicas.
- Identificar la semiología básica de la patología mamaria en las diferentes técnicas de exploración (mamografía, ecografía, histerosalpingografía, TC y RM).
- Deducir una conclusión y orientar de cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta del paciente y orientar los procedimientos diagnósticos a seguir.
- Conocer y participar en los diferentes comités y ámbitos multidisciplinares de la sección.

Habilidades

- Evaluación del historial y clínica los pacientes.
- Supervisar e informar las mamografías de las patologías habituales de la mama.
- Realizar e informar ecografías de la mama y de la región axilar.
- Realizar, supervisar e informar RM de la mama
- Realizar procedimientos intervencionistas descritos.

- Realizar, supervisar e informar los estudios de TC de pacientes oncológicos de mama
- Saber estructurar una comunicación científica y/o publicación, así como responsabilizarse de la presentación de las comunicaciones a Congresos Nacionales que le sean adjudicadas.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- Mamografías “tipo sintomática”: 400
- Mamografías “tipo cribado”: 800
- Ecografías: 150
- RM: 20
- PAAF: 20
- BAG ecoguiada: 20
- BAG o BAV guiada con estéreotaxia: 5 –
- BAG o BAV guiada con RM o con ECO: 2
- Marcajes prequirúrgicos: 5

ROTACIÓN POR RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA

El Servicio de radiología no dispone de unidad de intervencionismo como tal y no realiza técnicas vasculares o no vasculares guiadas por escopia, ni técnicas como la radiofrecuencia, por lo que es necesario implementar el rotatorio en otro centro.

Conocimientos

- La implicación terapéutica exige una formación en técnicas radiológicas utilizadas: Radiología convencional y digital, Ultrasonidos convencional y Doppler, Tomografía computarizada, Resonancia Magnética.
- Conocimientos en profundidad de todos los procedimientos y técnicas invasivas propias de la Radiología Vascular e Intervencionista, sus indicaciones, contraindicaciones, limitaciones y riesgos.
- Conocimientos en fisiopatología, diagnóstico, tratamiento médico y seguimiento de los diferentes procesos patológicos implicados en esta área.
- Conocer los mecanismos de acción de los procedimientos intervencionistas y la incidencia en el curso de las enfermedades a tratar en términos de beneficios y riesgos, complemento o alternativa a otras opciones terapéuticas dentro de la asistencia integral al paciente en determinados procesos patológicos:
 - Isquemia aguda y crónica de extremidades inferiores.
 - Isquemia mesentérica.
 - Nefropatía isquémica.
 - Hemorragia digestiva.
 - Hemoptisis.
 - Tromboembolismo pulmonar.
 - Tratamiento de la hemorragia intraabdominal.

- Colocación de accesos centrales.
 - Estudio y tratamiento de las disfunciones de las fístulas de diálisis.
 - Quimioembolización tumoral.
 - Tratamiento de la ictericia obstructiva y sepsis biliar.
 - Tratamiento de la uropatía obstructiva.
 - Tratamiento de la disfagia tumoral.
 - Gastrostomía para alimentación.
 - Tratamiento del varicocele.
- Estar capacitado para evaluar o detectar las complicaciones propias de estas técnicas.
 - Estar capacitado para realizar el seguimiento de las enfermedades y valoración de resultados.
 - Conocer la organización de una unidad de radiología vascular e intervencionista, su esquema de funcionamiento y administración dentro del entorno sanitario.
 - Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones, así como las medidas de protección radiológica para el paciente y del personal expuesto de acuerdo con la legislación vigente. –
 - Mostrar una actitud de colaboración con los demás profesionales de la salud con capacidad de integración en grupos multidisciplinarios.
 - Conocimiento de todo el material e instrumentos que se utilicen en Radiología Vascular e intervencionista.
 - Conocimientos en Farmacología en Radiología Intervencionista y Reanimación cardiorrespiratoria. Familiaridad con los regímenes de sedación y anestesia, monitorización de los pacientes durante los procedimientos, y cuidado del paciente post-procedimiento.

Habilidades

- La formación práctica en estas técnicas se inspira en los principios de responsabilidad progresiva supervisada y tutorizada.
- Realización de técnicas diagnósticas propias de esta área:
- Cateterismos arteriales y venosos: abordajes femorales, humerales y axilares, yugulares: Arteriografías de cayado aórtico, abdominal y de MMII, venografías de MMII, MMSS y cacografía.
- Accesos percutáneos y endoluminales en territorios no vasculares: punciones-biopsias percutáneas. Colangiografías transhepáticas, pielografías.
 - Realización de procedimientos terapéuticos sencillos.
 - Ayudar en la realización de técnicas terapéuticas vasculares y no vasculares complejas:
- Percutáneos Vasculares:
 - Angioplastia,
 - Recanalización.

- Aterotomía.
- Stents.
- Fibrinolisis y trombectomía.
- Embolización (hemorragias, malformaciones a-v, tumores).
- Quimioterapia intravascular.
- Filtros en vena cava, TIPSS.
- Accesos y catéteres venosos centrales.
- Percutáneos no vasculares y endoluminales:
 - Drenaje percutáneo de colecciones abdominales y torácicas.
 - Drenaje biliar, stents, dilatación estenosis, colecistostomía.
 - Tracto urinario: nefrostomías, prótesis, dilataciones, fístulas, etc.
 - Ginecológicos: oclusión y repermeabilización de trompas.
 - Tubo digestivo: dilataciones, stents, gastrostomías.
 - Vía lagrimal: prótesis, dilataciones.
 - Ablación tumoral: hígado, riñón, hueso etc.
- Visitas a las salas de hospitalización, consulta externa y seguimiento clínico.
- Mantener una actitud crítica para valorar la eficacia y coste de los procedimientos utilizados en Radiología Vasculare Intervencionista.
- Cuidado e información al paciente.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- Arteriografía: 75
- Aortografía: 75.
- Angiografía selectiva (incluyendo cabeza y cuello): 75.
- Flebografía: 60
- Procedimientos terapéuticos intervencionistas vasculares: 5.
- Procedimientos intervencionistas terapéuticos no vasculares: 5.

ROTACIÓN POR PEDIATRÍA

Conocimientos

Formación en los diferentes aspectos de la Radiología Pediátrica, que incluyen, de forma genérica:

- Estudio de la anatomía radiológica pediátrica y variantes de la normalidad.
- Manejo del niño en el posicionamiento para la obtención de las principales proyecciones radiológicas.
- Radioprotección operacional específica en Radiología Pediátrica, tanto respecto a los medios físicos interpuestos como a los aspectos de dosis de radiación impartida en Radiología Convencional y en TC.
- Manejo del niño en las exploraciones dinámicas del telemando digestivas y urológicas.
- Manejo del niño en las exploraciones ecográficas, tanto en las abdominales generales como en las más específicas de la edad pediátrica (ecografía

cerebral, ecografía del tubo digestivo -malrotación, invaginación, hipertrofia pilórica-, reflujo vesicoureteral...).

- Técnicas específicas de TC para aplicar en niños.
- Técnicas específicas de RM para aplicar en niños.
- Semiología radiológica específica pediátrica en los grupos patológicos más prevalentes en esta edad.
- Principales diagnósticos diferenciales específicos en patología pediátrica entre los diferentes grupos o patrones semiológicos en las diferentes técnicas radiológicas aplicables en pediatría.
- Indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las técnicas y procedimientos radiológicos.
- Indicaciones, contraindicaciones y aplicaciones de los medios de contraste en la edad pediátrica.

Habilidades

- Familiarización con las técnicas y estrategias de manipulación física del paciente pediátrico para conseguir imágenes radiológicas de calidad diagnóstica
- Realizar y/o supervisar los estudios de imagen habituales en pediatría. - Radiología simple (Tórax, abdomen, musculoesquelético, etc.).
- Estudios con contraste del tubo digestivo.
- Enema diagnóstico y terapéutico.
- Urografía (intravenosa, retrograda, descendente percutánea).
- Cistografía y uretrografía retrógrada.
- Ecografía cerebral y del canal raquídeo, ocular, cervical, torácica, abdominal, testicular, de partes blandas y musculoesquelética (Modo B, Doppler, contrastes).
- Tomografía Computarizada.
- Resonancia Magnética.
- Técnicas de intervencionismo guiadas por fluoroscopia, ultrasonidos y TC.
- Informar los estudios de imagen más comunes en patología pediátrica.
- Manipulación y técnicas de postproceso de las imágenes (TC, RM, etc.) con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.
- Manejo de la patología pediátrica urgente, con supervisión: invaginación intestinal, aspiración de cuerpo extraño, paciente traumatizado, obstrucción intestinal, escroto agudo, etc.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- Estudios con bario: 30
- Urografía: 20
- Cistografía: 40
- Tórax-abdomen: 225
- TC: 35-40
- RM: 35-40
- Ecografía: 400

- Biopsias percutáneas: 4
- Reducción de invaginaciones: 4

ROTACIÓN POR MEDICINA NUCLEAR

Deberá ser un rotatorio externo, al no disponer el H.G.U. de Elda de Servicio de Medicina Nuclear ni equipo de PET-TC.

Conocimientos y habilidades

- Conocer los fundamentos físicos de las distintas técnicas de Medicina Nuclear con especial atención al PET-TC.
- Indicaciones y contraindicaciones de cada una de las técnicas de Medicina Nuclear, con especial atención al PET-TC.
- Conocer la farmacocinética de los radiotrazadores empleados en cada una de las exploraciones, sus indicaciones y contraindicaciones.
- Conocer los sistemas de protección para los pacientes y los clientes en general.
- Capacidad para planificar las exploraciones.
- Establecer una adecuada correlación con otras técnicas diagnósticas fundamentalmente radiológicas.
- Interpretar las imágenes obtenidas emitiendo posibilidades diagnósticas y un diagnóstico diferencial.
- Conocer la complementariedad de las diferentes pruebas de medicina nuclear y radiodiagnóstico, valorando la relación coste-eficacia y coste-beneficio en la toma de decisiones a la hora de elegir una u otra exploración.

Mínima cantidad de entrenamiento práctico

- Asistirá a la realización de al menos 10 exploraciones de cada una de las técnicas de imagen (PET-TC, gammagrafía...)
- Participará en la realización de al menos 50 informes junto al adjunto con el que esté rotando.

4.6. ROTACIONES EXTERNAS

Dado que el Hospital no dispone de equipo de PET-TC, el residente deberá realizar una rotación externa de un mes por el servicio de Medicina Nuclear del H.G.U. de San Juan.

El Servicio de Radiodiagnóstico no cuenta con una Sección de Intervencionismo y no realiza Técnicas intervencionistas especializadas vasculares y no vasculares, por lo que el residente deberá rotar 3 meses por la Sección de Intervencionismo del H.G.U. de Alicante.

Dado el escaso número de radiología pediátrica en el H.G.U. de Elda es necesario la realización de un rotatorio externo por el H.G.U. de Alicante con el fin de cumplir los objetivos docentes.

En el Servicio de Radiodiagnóstico tampoco se realiza RM ni TC cardiaca hasta el momento. A partir de enero de 2023 se van a instalar un nuevo equipo de RM de 1,5 Teslas y un TC de 128 cortes. Hasta que no se determine la posibilidad de realizar RM cardiaca, se establece un rotatorio de un mes por el Servicio de Radiología del H.G.U. de Alicante.

Los hospitales de referencia para realizar los rotatorios pueden ser variados en función de las necesidades personales de cada residente.

Durante el periodo de residencia se podrán realizar 2 meses de estancia formativa en otros hospitales nacionales o del extranjero si se consideran de valor formativo para el residente y en función de los intereses personales del mismo. El servicio tratará de facilitar este tipo de rotaciones, ya que aportan conocimientos y otra visión del ejercicio y el desarrollo de la profesión.

Durante el cuarto año de residencia se intentarán evitar las rotaciones extrahospitalarias, salvo por interés muy específico en algún área, con un máximo de dos meses en total. Es importante que durante el último año el residente tenga la suficiente autonomía para realizar e informar estudios con un nivel de responsabilidad 1 dentro de la UGC-RD. No obstante, se facilitará la rotación en aquellas áreas que el residente y el tutor consideren con un nivel de formación menor.

4.7. GUARDIAS

Durante el periodo de R1, los residentes realizarán como máximo 5 guardias al mes. Durante los seis primeros meses combinarán guardias médicas en número de 2 en el Servicio de Urgencias y 2 guardias en el Servicio de Radiodiagnóstico

Durante el periodo de R2-R4, los residentes realizarán un máximo de 5 guardias al mes de radiodiagnóstico, de presencia física.

El equipo de guardia de Radiodiagnóstico constará de un adjunto y un residente al cargo de toda la patología urgente del hospital, sin subdivisión por áreas de patología.

El centro de referencia del código ictus es el Hospital General Universitario de Elche.

La Sección de Radiología de urgencias está cubierta en turno de mañana por los radiólogos de plantilla y un residente en su rotación programada. Por ello, las guardias de diario comienzan a las 15h y finalizan a las 8h del día siguiente. Las guardias de sábado, domingo y festivo empiezan a las 9:30h y finalizan a las 9:30h del día siguiente.

La libranza de las guardias y el descanso de la jornada laboral es un derecho del residente recogido en el real decreto 1146/2006. Los lunes posteriores a una guardia de viernes o de sábado el residente realiza normalmente su rotación y jornada laboral habitual.

La actividad durante las guardias consiste fundamentalmente en la realización e informe de exploraciones de ecografía y TC (tórax, abdomen, neurorradiología, musculo-esquelético) solicitadas por los médicos del Servicio de Urgencias, del Hospital y del Centro Integrado de Villena, donde existe un Servicio de Urgencias, consensuadas con ellos. Asimismo, se realiza informe de la radiología simple que sean solicitados expresamente por los médicos prescriptores. Finalmente, también se realizan e informan las ecografías y radiografías de la urgencia, plantas y UCI pediátrica. No se realizan determinados procedimientos terapéuticos como la desinvaginación con suero eco-guiada, la cual se deriva al HGUA o nefrostomías.

5. ACTIVIDAD DOCENTE

5.1. SESIONES CLÍNICAS DEL SERVICIO

Sesión general del servicio

Al inicio de la jornada laboral, de 08:00 a 08:30 horas, todos los días laborables en la sala de reuniones del servicio, con asistencia obligatoria para todos los miembros del mismo.

En estas sesiones participa todo el personal facultativo del servicio, médicos residentes del servicio, y médicos residentes de otras especialidades adscritos que se encuentren rotando en el servicio.

Durante la misma se realiza la lectura y discusión de los enfermos de la guardia anterior, con revisión de los casos complejos y revisión bibliográfica de los mismos.

Sesiones monográficas

Todos los jueves, exceptuando las vacaciones, se celebrarán estas sesiones que actualizan una patología concreta y/o grupo de patologías o bien una técnica por imagen novedosa. Los temas habrán sido previamente propuestos por los

residentes y el tutor en base a su interés o complejidad. Se repasan todas las áreas específicas de la radiología

Sesiones de caso cerrado

Un viernes de cada mes, de 08:15 a 08:45. En estas sesiones el residente debe, a partir de información clínica relevante e imágenes de exploraciones radiológicas, hacer la semiología y la discusión del caso, planteando diferentes posibilidades diagnósticas e intentando llegar a un diagnóstico final

Sesiones bibliográficas

Un jueves de cada mes, de 08:15 a 08:45, impartida por residentes con el objetivo de poner al servicio al día de las últimas publicaciones científicas sobre un tema concreto.

Comités multidisciplinares

Los residentes participan asimismo a comités multidisciplinares correspondientes a la rotación que se encuentren realizando a primera hora de la mañana.

5.2. SESIONES Y CURSOS GENERALES DEL HOSPITAL

Se convocan anualmente por la Conselleria de Sanidad (EVES) mediante programa en el que deben elegirse y reservar plaza para el curso a realizar. Los más recomendados son:

R1-R2

Curso de RCP. Curso básico de medicina de urgencias

Curso de ECG básica

Curso de manejo de la información. Se precisa conocimientos de informática básica

R3-R4

Búsqueda bibliográfica por internet y análisis de datos con SPSS

Formación en investigación clínicas

Aspectos legales de la práctica médica

5.3. CONGRESOS Y JORNADAS DE LA ESPECIALIDAD

Las reuniones y congresos de asistencia obligatoria, en los que se deben presentar comunicaciones son:

- Congreso de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM): bianual.

- Jornada de la Sociedad de Radiología de la Comunidad Valenciana: anualmente.

El residente podrá acudir a otros congresos en función de las preferencias y de la subespecialidad, y de acuerdo con el tutor, presentando trabajos o comunicaciones. Se destaca:

- Congreso de la ESR (European Society of Radiology: Anual. Viena.
- Congreso de la RSNA (Radiology Society of North America): Anual. Chicago

Siguiendo las directrices del programa formativo oficial, es obligatorio la realización de un curso de protección radiológica básica y avanzada que se llevará a cabo por un Servicio de Protección Radiológica/Radiofísica/Física Médica de 40/50 horas de formación y que se realizará durante los seis primeros meses de la residencia.

5.4. PARTICIPACIÓN PROFESIONAL

Se recomienda a los residentes inscribirse como miembro en las sociedades de la especialidad de Radiodiagnóstico, tanto a nivel regional (SRCV) como a nivel nacional (SERAM). De este modo, podrán participar en todas las actividades, cursos y reuniones que se realicen dentro de las mismas, ampliando su nivel de formación.

6. ACTIVIDAD CIENTÍFICA

6.1. FORMACIÓN POSTGRADO

La formación posgrado de residentes se realiza conforme al plan docente de la especialidad, según normativa del Consejo Superior de Especialidades. Durante los dos primeros años de formación se recomienda la realización de los Cursos de Doctorado para la obtención de la Suficiencia Investigadora y si es posible el Grado de Doctor al finalizar el periodo de residencia.

6.2 INVESTIGACIÓN Y TRABAJOS CIENTÍFICOS

En primer lugar, se imparten de forma obligatoria diversos cursos de formación comunes a todas las especialidades en competencias genéricas transversales del residente, desarrollados principalmente durante el primer año de residencia. Entre ellos se encuentra la radioprotección manejo de HCIS, etc.

Por otra parte, durante toda la formación especializada, se recomienda y se potencia la realización de trabajos científicos (presentaciones/comunicaciones

orales y escritas en congresos nacionales e internacionales de la especialidad) así como publicaciones científicas tanto de radiodiagnóstico como en revistas clínicas, colaborando con otros médicos especialistas

Se recomienda, finalmente, la asistencia a cursos de formación que organiza la propia Comisión de Docencia del Hospital General Universitario de Elda.

7. PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

7.1 TUTORÍA DE RESIDENTES

La formación de residentes es una labor exigente, siendo el tutor una figura muy importante en el proceso de formación de especialistas. Los tutores de cada unidad docente deben responsabilizarse de la elaboración, actualización y mejora de una guía de formación de la especialidad, adecuando el programa de la misma a los recursos y peculiaridades del Servicio.

Además, debe proponer planes individuales de formación para cada residente a su cargo, participar en la evaluación del mismo, así como promover actividades docentes y de investigación. Todo esto debe realizarse intentando ser un referente para el residente, estableciendo una relación de confianza y de ejemplo dentro de lo posible.

La labor del tutor de residentes incluye:

- Acoger al residente que acaba de incorporarse, facilitándole su integración en la Unidad mediante su asesoramiento y la puesta a su disposición de herramientas como la Guía/Itinerario Formativo.
- Elaborar un plan individualizado de formación de cada residente y su actualización anual.
- Organizar sus rotaciones a lo largo de los cuatro años en los que formará parte de la plantilla del Servicio, contactando con los centros externos en los casos necesarios y proporcionándole un calendario adecuado.
- Supervisar su formación y su integración en el Servicio utilizando para ello diferentes técnicas como las fichas de evaluación que deberán cumplimentarse al final de cada periodo de rotación por parte de los facultativos responsables de la sección correspondiente, entrevistas estructuradas, semiestructuradas y abiertas, según el caso, para conocer sus impresiones y necesidades de forma periódica, así como para explorar opciones de mejora.
- Servir de enlace entre el residente y el resto del Servicio.
- Programar sus evaluaciones y participar en las mismas.
- Asesorarle desde el punto de vista científico con cuanto material sea necesario (artículos, casos, bibliografía...)
- Estimularle y guiarle en la presentación de sesiones clínicas, bibliográficas, de casos, etc...

7.2 DOCUMENTACIÓN TUTOR-RESIDENTE

Documentos de incorporación del residente:

1. Guía de Acogida: específica de la unidad, con resumen de la organización y funcionamiento de la misma y contemplando niveles de responsabilidad, rotaciones y guardias. Contendrá además todos los documentos que el residente debe cumplimentar durante su formación y que serán objeto de evaluación formativa. Será elaborada por el tutor, junto a la responsable de la unidad que la avalará con su firma, y está sometida a la aprobación de la Comisión de Docencia. Se realizará en modelo normalizado de esta comisión y será revisada, y actualizada si procede, anualmente.

2. Entrevista tutor-residente: La primera entrevista, a la incorporación del residente, se realizará según modelo normalizado. Es un informe para la Comisión de Docencia, que cumplimenta el tutor docente adjuntándolo al Plan Individual de Formación del residente y que se custodiará hasta su entrega en la reunión de evaluación anual.

Documentos del itinerario formativo del residente:

3. Guía Formativa Tipo de la Unidad: guía o itinerario docente que refleja Programa Formativo adaptado a las particularidades de la unidad docente y del servicio donde se integra. Debe ser realizado por el tutor y el responsable de la unidad, firmado por ambos y sometido a la aprobación de la Comisión de Docencia, que lo remitirá a la Gerencia para su validación y que será revisada al menos bianualmente para adoptar cambios o mejoras. Se realizará siguiendo el modelo aprobado por la Comisión de Docencia. Éste debe incluir las rotaciones y los objetivos formativos, la metodología, los recursos con que se cuenta para la formación, las actividades formativas que se desarrollarán (cursos, sesiones, etc.), las actividades asistenciales y científicas que se espera que el residente desarrolle, y los conocimientos y habilidades a adquirir.

4. Plan Individualizado de Formación para cada residente: planificación temporal de las actividades formativas teórico-prácticas, rotaciones propuestas para cada residente concreto al inicio de cada año de formación y guardias. Debe ser elaborado por el tutor, tras entrevista con el residente, y sometido a la aprobación de la Comisión de Docencia. Se realizará siguiendo el modelo aprobado por la Comisión de Docencia.

Podrá elaborarse un nuevo plan de formación para el siguiente año personalizado según la consecución o no de los objetivos del año previo.

Podrán incluirse actividades de refuerzo si se considerasen necesarias para la consecución de los objetivos del residente.

Documentos de evaluación formativa:

5. Entrevista trimestral: será realizada trimestralmente por el tutor, manteniendo entrevista estructurada y documentada con el residente y se realizará según modelo normalizado.

6. Informe anual: del conjunto de valoraciones trimestrales, junto a las evaluaciones de las rotaciones efectuadas, el tutor elaborará el informe anual que será remitido a la Comisión de Docencia para adjuntar al expediente del residente y ser instrumento en la evaluación anual.

7. Protocolo de supervisión y responsabilidad progresiva: basado en el RD 183/2008 de 8 de febrero en el capítulo V (artículo 14 y 15), Programa Oficial de la Especialidad y la adaptación de dicho programa al HGU de Elda. Contiene los niveles de responsabilidad que el residente va adquiriendo durante su formación y define las tareas que deben ser supervisadas.

8. Libro del residente: de carácter obligatorio y diseñado según la Orden de 22 de junio de 1995, por la que se regulan las Comisiones de Docencia y los sistemas de evaluación de la formación de Médicos y de Farmacéuticos Especialistas. Servirá como registro de actividades que evidencien el proceso de aprendizaje: actividad asistencial, guardias, atención continuada, actividad docente e investigadora, actividades extraordinarias y participación en comisiones. Además, incluirá el calendario anual de rotaciones planificado por el tutor y por último servirá como instrumento de autoaprendizaje que favorecerá la reflexión individual y con el tutor. Será firmado por el tutor de cada área de actividad, por el tutor docente y por el responsable de la unidad. El libro del residente será propiedad del residente, pero se entregará temporalmente al tutor docente para la evaluación del residente y después se le devolverá.

Documentos de evaluación anual y final de periodo de formación:

9. Informe anual del tutor: junto a los datos de las entrevistas formativas, evaluación de rotaciones y libro del residente. Contiene la evaluación del residente al final de cada año de formación con el objetivo de calificar sus conocimientos, habilidades y actitudes alcanzadas al final de la residencia para calificar si es apto para obtener el título de especialista. Será realizado por el Comité de Evaluación designado al efecto por la Comisión de Docencia.

Tareas	Documentación a cumplimentar	Fecha de cumplimentación
Acogida	Entrevista de incorporación tutor-residente Guía de acogida Guía Itinerario Formativo Plan Individualizado de Formación Protocolo de supervisión y responsabilidad progresiva	Mayo
1ª Entrevista	Entrevista Inicial Libro residente	Mayo
2ª Entrevista	Evaluación general Evaluación rotación si procede Entrevista trimestral Libro residente	Septiembre
3ª Entrevista	Evaluación general Evaluación rotación si procede Entrevista trimestral Libro residente	Diciembre
4ª Entrevista	Evaluación general Evaluación rotación si procede Entrevista trimestral Libro residente	Marzo
Evaluación anual /final	Informe Anual Libro residente	Mayo

7.3 EVALUACIÓN

La evaluación del residente es de carácter sumativo, formativo y anual. La realizan los responsables directos de cada período de rotación, el tutor docente y la responsable de la Unidad. Incluye la evaluación de conocimientos, habilidades y actitudes durante cada período y se realiza con la valoración de los siguientes documentos:

1. Entrevista del tutor con el residente: reunión entre tutor docente y residente, cumplimentado por el tutor durante la reunión de inicio. Se adjuntará al Plan Individual de Formación y se custodiará hasta su entrega en la reunión de evaluación anual.

2. Informe trimestral del tutor con el residente: es cumplimentado por el tutor de la formación del residente tras mantener la reunión de seguimiento de carácter oficial y trimestral.

3. Informe de evaluación de la rotación: es cumplimentado por el tutor durante la rotación por el área de actividad correspondiente. Se realiza uno por rotación y se cumplimenta al final del periodo y es de carácter oficial obligatorio.

4. Informe de evaluación anual del tutor: es cumplimentado por el tutor de la formación del residente y contiene la información de las evaluaciones de cada rotación, entre otros datos. Se realiza uno por año y se cumplimenta al final del año de formación para su presentación a la Comisión de Docencia para la evaluación anual.

5. Memoria anual de actividades del residente: es elaborada por el residente siguiendo el programa formativo de la especialidad y con ayuda del libro del residente. La firmará el tutor y el responsable del Servicio. El original y una copia se remitirán a la Comisión de Docencia. El Jefe de Estudios firmará ambos documentos y la copia firmada será devuelta al residente.

Al final de **cada año** de formación se realizará una **reunión de evaluación** en el seno de la Comisión de Docencia con el Jefe de Estudios del Hospital, que emitirá la valoración del residente y que determinará el paso o no al siguiente año de formación.

Al **final del periodo de formación** se realizará la **evaluación final** del residente para determinar si el periodo de formación es superado o no.

Criterios de evaluación:

Los criterios de evaluación de la Comisión de Docencia se basan en la normativa vigente.

El artículo 20.3.e) de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, señala que las actividades de los residentes serán objeto de las evaluaciones que reglamentariamente se determinen y, en todo caso, existirán evaluaciones anuales y una evaluación final del periodo formativo.

La Resolución de 21 de marzo de 2018, de la Dirección General de Ordenación Profesional, aprueban las directrices básicas que deben contener los documentos acreditativos de las evaluaciones de los especialistas en formación.

El seguimiento y calificación del proceso de adquisición de competencias profesionales durante el periodo de residencia se llevará a cabo mediante las evaluaciones formativa, anual y final. La evaluación formativa se lleva a cabo por

el tutor y las evaluaciones anuales y final por el Comité de Evaluación de la especialidad que debe constituirse en cada Comisión de Docencia.

Evaluación continuada

1. Entrevistas trimestrales *No menos de 4 por año.*

Se incluirán en el Libro del Residente, y en el Informe Trimestral de Evaluación Formativa.

Son entrevistas de carácter pactado y estructurado, básicas para el seguimiento anual de la evaluación formativa del mismo.

Serán cumplimentadas por el tutor y el residente y, necesariamente, firmadas y aceptadas por ambos señalando la fecha de realización de la entrevista.

Deben ser incluidas en la memoria docente anual del residente.

2. Evaluación de las rotaciones final de cada rotatorio. De 0 a 10 puntos.

El residente será evaluado por el facultativo que le fue asignado, el tutor y el jefe del servicio donde ha estado adscrito quienes emitirán el correspondiente informe a la Comisión de Docencia que lo incorporará a su expediente.

Evaluación anual

Tiene como objeto calificar los conocimientos, habilidades y actitudes de cada residente al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo, incluido el último. El comité de evaluación decidirá la calificación anual del MIR basándose en el informe previo de su tutor, que, a su vez, tendrá en cuenta los informes de las rotaciones contenidas en el programa de la especialidad, las actividades complementarias y su propia calificación, basada en sus observaciones. La evaluación anual podrá ser:

- **Positiva** cuando el residente ha cumplido los objetivos del programa formativo en el año que se trate. Se especificará la calificación de suficiente, destacado o excelente.
- **Negativa** cuando el residente no ha alcanzado el nivel mínimo exigible. Esta evaluación negativa puede ser recuperable o no recuperable.

El informe de evaluación anual del tutor, de conformidad con la Resolución de 21 de marzo de 2018, de la Dirección General de Ordenación Profesional, incluirá:

Apartado A. ROTACIONES (incluidas rotaciones externas autorizadas por la Comunidad Autónoma): (65%)

La calificación obtenida en cada rotación se ponderará de acuerdo a su duración mediante la siguiente fórmula:

DURACIÓN (en meses) x CALIFICACIÓN DE LA ROTACIÓN
11 MESES

Apartado B. Sumatorio actividades complementarias (10%) con los siguientes criterios de puntuación:

Asistencia curso/taller (mínimo 10 horas)

Ponente curso/taller (mínimo 2 horas)

Ponente en Sesiones

Participación en proyectos de investigación

Apartado C. CALIFICACIÓN ANUAL DEL TUTOR: (25%): Cualitativa:

1-2 Muy insuficiente: Lejos de alcanzar los objetivos de la rotación. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente.

3-4 Insuficiente: No alcanza todos los objetivos de la rotación, pero se acerca. Deben proponerse áreas de mejora en el apartado correspondiente.

5 Suficiente: Alcanza los objetivos de la rotación.

6-7 Bueno: Alcanza los objetivos de la rotación, demostrando un nivel superior en algunos de ellos.

8-9 Muy bueno: Domina todos los objetivos de la rotación.

10 Excelente: Muy alto nivel de desempeño, respecto a los objetivos de la rotación

7.4 FINALIZACIÓN DE LA RESIDENCIA

Al finalizar la Residencia, la Comisión de Docencia del Hospital remitirá la evaluación (apto o no apto) al Ministerio de Sanidad (Comisión Nacional de la Especialidad).

La Comisión de Docencia del Hospital emite un Certificado “provisional”, firmado por el Jefe de Estudios, de haber finalizado con aptitud el período de Residencia en la correspondiente Especialidad, que valdrá de justificante en tanto se completan los procedimientos oficiales, y que en muchas Comunidades Autónomas habilita provisionalmente para acceder a puestos de trabajo de Especialista.

Actualmente el Título de especialista se tramita directamente por el interesado vía electrónica a través de la página web el Ministerio de Sanidad, según viene descrito en el capítulo III del Real Decreto 589/2022, de 19 de julio que establece el procedimiento y criterios para la solicitud de nuevos títulos de especialista en Ciencias de la Salud y de diplomas de área de capacitación específica, y la revisión de los establecidos.

8. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

FUNDAMENTALES

- Radiopaedia. <https://radiopaedia.org>. Enciclopedia de radiología de consulta rápida. Resúmenes prácticos de epidemiología y hallazgos por imagen en eco, TC y RM además de imágenes de casos típicos.
- Radiology assistant. <http://www.radiologyassistant.nl> Web con revisiones muy docentes de varias patologías de todas las especialidades de radiología.

ANATOMÍA

- E-anatomy. <https://www.imaios.com/es/e-Anatomy>. El mejor atlas online de anatomía seccional en todas las técnicas. Es de pago
- Kenhub. <https://www.kenhub.com> Videos docentes de toda la anatomía
- Headneckbrainspine. <http://headneckbrainspine.com> Atlas de neurorradiología seccional en TC y RM. Gratis.
- Musculoskeletal MRI atlas. <http://www.freitasrad.net> Atlas de RM musculoesquelética gratis.

LIBRETA ONLINE DE CASOS

- ARCASI. <https://arcasi.es> Permite guardar casos interesantes y buscarlos, filtrarlos o exportarlos a excel. Funciona para móvil, tablet u ordenador. Gratis.

BÚSQUEDA DE ARTÍCULOS, IMÁGENES, CASOS Y WEBS DE RADIOLOGÍA

- Yotttalook. <https://www.yotttalook.com> Buscador tipo google
- Radiology review. <http://radiologyreviewarticulos.com> Artículos seleccionados gratis de todas las subespecialidades de rx
- Scihub. <http://sci-hub.tw> Web que descarga gratis cualquier artículo
- Qxread. <https://read.qxmd.com/favorites> Web que te muestra o avisa por mail de los artículos que han salido recientemente en las revistas que te interesen. Tiene app para móvil.
- Eurorad. <https://www.myesr.org/eurorad>. Web para ver y mandar casos de radiología

SEGURIDAD

- MRI Safety <http://www.mrisafety.com> Base de datos completa de todos los dispositivos compatibles y no compatibles con cada marca comercial de RM.
- Guías ESUR <http://www.esur.org/guidelines>. Guías de diagnóstico y manejo de las reacciones alérgicas y extravasación del CIV, en embarazadas, feocromocitoma, metmorfin. Eco, TC y RM.
- Imagingpathways.
<http://www.imagingpathways.health.wa.gov.au/index.php/about-imaging> Guías explicativas y de manejo de la radiación en la población general, pediátrica y embarazadas. Complicaciones en radiología. Medios de CIV.
- Física y secuencias en RM. <http://mriquestions.com/index.html>

INDICACIÓN Y ALGORITMO DIAGNÓSTICO DE LAS PRUEBAS DE RADIOLOGÍA

- Imaging pathways
<http://www.imagingpathways.health.wa.gov.au/index.php/imaging-pathways>
Algoritmos diagnósticos basados en la evidencia de la patología de las distintas especialidades médicas y quirúrgicas. Tiene app para móvil.
- Guías ACR <https://acsearch.acr.org/list> Algoritmos diagnósticos de la American College of Radiology explicados.