

GUIA DOCENTE

SERVICIO RADIODIAGNÓSTICO

v.2021

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DOCENTE.

Nombre del Servicio: RADIODIAGNÓSTICO

Nombre del Jefe del Servicio/Sección/Unidad: Dr. Francisco M. Ardoy Ibáñez

Nombre del Tutor/es de residentes: Dr. Álvaro Julián Pérez

Número de plazas de residentes ofertadas/año: 1

ORGANIGRAMA- PERSONAL DEL SERVICIO

Jefe de Servicio: Dr. Francisco M. Ardoy Ibáñez

Jefe de Sección: Dr. Montes Ávila

Facultativos Adjuntos:

Dr. Ramón Sánchez

Dr. Ruiz Agulló

Dr. Gallego Sánchez

Dra. Riera Beviá

Dr. Gonzalez Villanueva

Dr. Barreras Mateo

Dr. García Marco

Dra. Muela García

Dra. Pomares Rey

Dra. Sánchez Acevedo

Dr. Julián Pérez

Dr. Alarcón Calvillo

Dra. Calvo Ramírez

Facultativos Residentes:

Dra. A. Jiménez Cortés

Dra. V. López Barbero

Dr. M. Manzanera Lázaro

Complementariamente existe personal sanitario no facultativo y personal no sanitario en dependencia directa de sus jefes de área

INDICE

- 1. DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA**
- 2. DESCRIPCIÓN SERVICIO RADIOLOGÍA DEP20-ELCHE-HOSP GENERAL**
 - ESTRUCTURA FÍSICA
 - RECURSOS HUMANOS
 - ORGANIZACIÓN FUNCIONAL
- 3. ACTIVIDAD ASISTENCIAL**
 - DATOS DE ACTIVIDAD ASISTENCIAL DEL SERVICIO
 - CARTERA DE SERVICIOS DE RADIOLOGÍA HGU ELCHE
- 4. ACTIVIDAD DOCENTE**
 - OBJETIVOS
 - JERARQUIZACION ACTIVIDADES
 - PROCESOS EVALUACIÓN
 - COMPETENCIAS
 - ROTACION RESIDENTES EXTERNOS
 - GUARDIAS DE RESIDENTE
 - ROTACIONES OBLIGATORIAS
 - ROTACIONES EXTERNAS COMPLEMENTARIAS
 - PLAN ROTACIONES
- 5. PLAN DOCENTE INDIVIDUALIZADO**
- 6. ACTIVIDADES CIENTÍFICO-INVESTIGADORAS**
 - SESIONES GENERALES
 - CURSOS-CONGRESOS
 - COMUNICACIONES
 - PUBLICACIONES
 - PROYECTOS INVESTIGACIÓN
 - PARTICIPACIÓN EN COMITÉS

1- DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA

La **definición** de Radiodiagnóstico/ Radiología que hace la Comisión Nacional de la Especialidad y la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) afirma que la radiología es la especialidad médica que tiene como fin el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades utilizando como soporte técnico fundamental las imágenes y los datos morfológicos y funcionales obtenidos por medio de radiaciones ionizantes o no ionizantes y otras fuentes de energía.

La radiología nace como especialidad en el año 1895 con el descubrimiento de los rayos X por W.C. Roentgen.

Durante muchos años se practicó y desarrolló de una forma integral tanto en su faceta diagnóstica como terapéutica hasta que el paulatino aumento de sus contenidos y de su campo de actuación fue haciendo evidente la necesidad de una mayor especialización y, por lo tanto, de una separación de especialidades, que se realiza primero en Inglaterra (1928).

En España en 1984 se produce la separación entre las especialidades de Radiodiagnóstico, Radioterapia y Medicina Nuclear.

La **misión** de un Servicio de Radiología es la realización e interpretación de pruebas radiológicas de forma integrada y secuencial para conseguir una orientación diagnóstica de los pacientes y para la realización de tratamientos mínimamente invasivos guiados con dichas pruebas.

Sus áreas de competencia son:

- Radiología general.
- Áreas específicas:
 - Radiología abdominal (gastrointestinal y genitourinario).
 - Radiología de la mama.
 - Radiología musculoesquelética.
 - Neurorradiología.
 - Radiología pediátrica.
 - Radiología torácica.
 - Radiología vascular e intervencionista.

Un Servicio de Radiología es un servicio central que genera productos sanitarios asistenciales intermedios necesarios para la realización del producto final que es el cuidado o mejora del estado de salud del paciente.

Las **funciones** desarrolladas por los Facultativos Especialistas en Radiología dentro del servicio de Radiodiagnóstico consistirá, en atender a los pacientes que acuden al Servicio de Radiodiagnóstico en Institución Hospitalaria o en Centro de Especialidades ya sea en asistencia a demanda como en programada y de urgencia, realizando, interpretando e informando los estudios diagnósticos por imagen y los procedimientos intervencionistas-terapéuticos propios de la Especialidad, que se precisen en cada caso de acuerdo con los adecuados protocolos establecidos para llegar al diagnóstico o determinar cual es el estado de la situación clínica conforme el código deontológico, utilizar los recursos disponibles eficaz y eficientemente; dirigir el desarrollo del proceso asistencial y formativo del personal a cargo; participar en la investigación y en la mejora con el fin de colaborar en la recuperación del mayor número de pacientes, procurando que hayan recibido una atención humana adecuada durante su estancia en el Servicio.

El **desarrollo** de estas funciones comentadas para los facultativos especialistas del servicio va a consistir en:

- Atender a los pacientes que acuden al Servicio de Radiodiagnóstico en el Hospital, Unidad Integral Ambulatoria especializada o en Centros de Salud ya sea en asistencia programada o de urgencia.
- Evaluación de la indicación de una exploración radiológica diagnóstica y terapéutica. Esto incluye la realización de consultas por parte del resto de facultativos, ya sea de forma concreta para cada paciente o sistematizada en comités clínicos.
- Realizar, interpretar e informar los estudios diagnósticos por imagen y los procedimientos intervencionistas-terapéuticos propios de la Especialidad, trabajo directamente relacionado con las exploraciones efectuadas a los pacientes y abarca:
 - Supervisión e informe de las pruebas radiológicas.
 - Realización e informe de los estudios.
 - Realización e informe de procedimientos intervencionistas y terapéuticos
 - Supervisión e informe de estudios de TC, RM que incluye la realización de reconstrucciones y manipulación
- Dirigir el desarrollo del proceso asistencial y formativo del personal a cargo.
- Procurar una atención humana al paciente durante su estancia en el servicio.
- Utilizar los recursos disponibles eficaz y eficientemente, implicándose en la gestión del servicio.
- Participar en la investigación y en la docencia orientada a la mejora global del sistema.

Aunque la realización de la exploración radiológica y la elaboración de su informe siguen ocupando todavía un porcentaje muy importante de la actividad de los servicios de radiodiagnóstico, hay otras actividades que están adquiriendo una importancia creciente. Entre ellas están el asesoramiento en la elección de la prueba radiológica más efectiva y eficiente para cada situación clínica, la información a los pacientes sobre los riesgos de las exploraciones que requieren consentimiento informado, la realización de procedimientos intervencionistas y el posterior seguimiento de los pacientes y, sobre todo, las reuniones con clínicos, ya sea para consultar un caso concreto, para integrarse en comités interdisciplinarios que revisan el diagnóstico y tratamiento en una patología concreta o en un grupo de enfermedades o para la evaluación de técnicas implantadas o emergentes.

Por esto se hace evidente la necesidad de que, además de realizar exploraciones e informes, el radiólogo se implique cada vez más en el proceso asistencial, por una parte asumiendo el papel de consultor y asesor del clínico indicando la prueba radiológica más efectiva y eficiente y por otra realizando los procedimientos intervencionistas; en definitiva, interviniendo en el manejo asistencial del paciente.

La relación con la mayoría de los Servicios asistenciales viene dada por la prestación de un servicio diagnóstico, siendo necesario que exista un flujo de información bidireccional, el Clínico la proporciona al Radiólogo para que éste se la devuelva ampliada con los datos obtenidos del estudio realizado configurando un sistema de colaboración diagnóstica.

La **legislación** vigente expresada en el RD 815/2001 “sobre justificación del uso de radiaciones ionizantes” confiere al radiólogo la absoluta responsabilidad y control sobre esas exploraciones, siempre en base a:

- Establecer el principio de justificación de la prueba
- Considerar que proporciona beneficio neto suficiente
- Considerar la eficacia, riesgo y beneficio de otras técnicas alternativas
- Denegar y prohibir las exposiciones que no sean medicamente justificables
- Proponer expedientes administrativos acordes a la ley

Al mismo tiempo considera al radiólogo responsable de una serie de tareas y obligaciones:

- Valorar la correcta indicación del procedimiento radiológico
- Definir alternativas al mismo sin riesgo radiológico o con menor riesgo.
- Valorar las exploraciones previas para evitar repeticiones innecesarias
- Velar por una correcta realización de la prueba
- Emitir un informe radiológico final en el que se haga constar hallazgos patológicos, diagnóstico diferencial y posibles procedimientos complementarios, realizándolos si fuera posible.

2- DESCRIPCIÓN SERVICIO RADIOLOGÍA DEP20-ELCHE-HOSPITAL GENERAL

El Servicio de Radiología del Departamento 20 Elche –Hospital General es un servicio central de gran importancia dentro de la institución colaborando desde su puesta en funcionamiento en la labor asistencial de los pacientes.

Fue inaugurado en el año 1978 como parte integrante de los servicios fundacionales del hospital contando inicialmente con la labor de cuatro facultativos (Dr.Pérez Payá, Dr. Martín del Moral, Dr. Lozano y Dr.Sendra) que han permanecido en este departamento hasta su jubilación.

La estructura radiológica es el conjunto formado por la planta física del servicio y por los recursos materiales, humanos y organizativos disponibles.

2.1 ESTRUCTURA FÍSICA DEL SERVICIO

El servicio de radiología de HGU Elche se encuentra ubicado dentro de las instalaciones del Departamento con distintas áreas asistenciales:

Sección Hospital

Sección UIAE

Radiología de Centros de Salud.

SECCIÓN HOSPITAL

Se encuentra localizado en la planta semi-sótano del mismo.

La estructura es común a los servicios de radiología instaurados en la época con existencia de pasillo central de uso privativo del personal con dos pasillos laterales, norte y sur de acceso a pacientes y usuarios con las salas de trabajo entre el pasillo central y los laterales.

Se accede a él por medio de 2 puertas abiertas durante día y de acceso limitado con código por la noche, una que da al pasillo sur y otra hacia el pasillo norte con acceso por la sala de espera de Laboratorio y Radiodiagnóstico.

Entre ambos pasillos, hay un corredor central con acceso a todas las salas del servicio, por donde circula el personal que trabaja en este servicio.

En el **pasillo sur**, se encuentran

- **Sala nº 1**, donde se realiza la **radiología de Urgencias**, con almacén de material anexo.
- **Sala de estar** del personal de radiodiagnóstico.
- **Sala** de preparación de enfermería
- **Sala TAC 1-helicoidal** 16 de Toshiba
- **Sala TAC 2- helicoidal 64 General Electric**
- **Sala nº 5** radiología de **pacientes ingresados**.
- **Sala TAC 3- helicoidal 16 Radioterapia de Canon**

En el **pasillo norte** se encuentran, desde atrás hacia la entrada:

- **Sala de los administrativos**, para citación y archivo que da entrada a zona de taquillas de facultativos y de residentes.
- **Sala ECO 1** de **ecografía** convencional
- **Sala ECO 2** para
- **Sala 6** con **telemando** para exploraciones de digestivo, urológicas y ginecológicas
- **Despacho del Supervisor** del Servicio
- **Despacho del Jefe de servicio** de Radiodiagnóstico

En el pasillo central, además del acceso técnico a todas las salas:

- **Salas de Informes** para los radiólogos del servicio, de Sección Abdomen, Multiusos y Radiologo de Guardia y Sección tórax
- **Sala de sesiones e informes**.

SECCIÓN UIAE – UNIDAD INTEGRAL AMBULATORIA ESPECIALIZADA

Situada al fondo del edificio de la UIAE, cuenta con un pasillo para el personal y otro para flujo de pacientes con una gran sala de espera compartida con el servicio de Rehabilitación.

Desde esta sala de espera acceden los pacientes a las distintas salas del Servicio de Radiodiagnóstico:

- Sala 1 Mamógrafo/tomosíntesis Hologic**
- Sala 2 Ecografía de pacientes ambulatorios y CS Toshiba**
- Sala 3 Ecografía e intervencionismo de la mama Samsung**
- Sala 4 Mamógrafo Giotto IRE**
- Sala 6 Radiología ambulatoria 1 Carestream**
- Sala 7 Radiología ambulatoria 2 Carestream**
- Sala 8 Sala de ortopantomografía dental**
- Sala 9 Sala densitometría GE.**

Por la parte del pasillo para el personal da acceso técnico a las diversas salas de rayos, encontrando además, **almacén** para útiles del servicio, sala de **informática** y **sala de estar** para personal. Al fondo del pasillo de personal se encuentran **despacho de Jefe de Sección** y **sala de informes**.

RADIOLOGÍA EN CENTROS DE SALUD

Existen equipos para la realización de radiología simple programada en turno ambulatorio en los centros de salud de San Fermín, Altavix y Santa Pola contando cada uno con el personal adecuado para su funcionamiento.

2.2 RECURSOS HUMANOS

La dotación actual de personal que realiza su labor en el Servicio de Radiología del Hospital General de Elche cuenta con personal facultativo, sanitario no facultativo y no sanitario, siendo el número aproximado total de 70 trabajadores.

1- PERSONAL FACULTATIVO

En la actualidad prestan su labor asistencial 15 facultativos especialistas de departamento y ese ofrecen en formación cuatro facultativos residentes.

Jefe de Servicio: Dr. Francisco M. Ardoy Ibáñez

Jefe de Sección: Dr. Montes Ávila

Facultativos Adjuntos:

Dr. Ramón Sánchez
Dr. Ruiz Agulló
Dr. Gallego Sánchez
Dra. Riera Beviá
Dr. Gonzalez Villanueva
Dr. Barreras Mateo
Dr. García Marco

Dra. Muela García
Dra. Pomares Rey
Dra. Sánchez Acevedo
Dr. Julián Pérez
Dr. Alarcón Calvillo
Dra. Calvo Ramírez

Facultativos Residentes:

Dra. A. Jiménez Cortés
Dra. V. López Barbero
Dr. M. Manzanera Lázaro

2- PERSONAL DE ENFERMERÍA

Actualmente se compone de 8 enfermeros/as realizando uno de ellos labor de supervisor.

Supervisor: D. Esteban Penalva

Sus funciones vienen recogidas en informe de Dirección de Enfermería (nov-2013) y consisten básicamente en la atención al paciente que acude al Servicio de Radiología.

3- TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN RADIODIAGNÓSTICO

En la actualidad en las distintas instalaciones del Servicio de Radiología del HGU Elche desarrollan su labor 28 técnicos especialistas.

Coordinadora: Sra. Carmen Ruiz.

Sus funciones consisten básicamente en la realización técnica de la exploración requerida.

4- AUXILIARES DE ENFERMERÍA

En plantilla del servicio existen 5 auxiliares de enfermería.

5- CELADORES

El Servicio de Radiología tiene asignados en su plantilla 6 celadores.

6- PERSONAL NO SANITARIO

Dentro de la plantilla del servicio existen 3 administrativos.

2.3 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

1- JERARQUIZACIÓN DEL SERVICIO

La jerarquización en un Servicio de Radiodiagnóstico es Jerarquía Médica (Jefe de Servicio, Jefes de Sección, Médicos de Staff y Médicos Residentes) que es completa en cuanto a la planificación del trabajo de cada área, y en cuanto que la Responsabilidad Legal de toda la actuación del Servicio.

El resto de personal actúa por delegación de funciones del facultativo.

Por otra parte, la Supervisión del Servicio, en este caso enfermero, tiene como misión la planificación y distribución del Personal de Enfermería y TER, en los turnos y puestos de trabajo necesarios para el funcionamiento del Servicio, siempre basada en la Planificación y Organización que haga el Jefe de Servicio.

Recientemente se ha incorporado al Servicio la función de Coordinador de Técnicos superiores en imagen que, con dependencia directa de Jefe de Servicio y Jefe de Sección, se encarga de control y planificación de las actividades desarrolladas por los técnicos especialistas.

Los celadores del servicio, además de la dependencia jerárquica dentro del mismo, van a tener dependencia de Jefe de Turno de Celadores.

En la jerarquización de personal no sanitario interviene las distintas jefaturas de personal administrativo.

Las interrelaciones del personal de un Servicio de Radiodiagnóstico se han de basar en el cumplimiento de la legalidad vigente en cuanto a Jerarquía del Personal y Responsabilidad Legal, en función de la formación y responsabilidad de los distintos miembros del Servicio.

2- ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

Actualmente la organización funcional del Servicio está basada en el modelo Órganos y Sistemas, más apta para proyectar una estructura formal de tareas y responsabilidades enfocada al proceso asistencial, facilita la integración de los radiólogos en las formas de organización horizontal y organización por proceso que se están desarrollando en los hospitales y permite al radiólogo cumplir una labor de consultor que aconseja sobre el mejor orden de realización de las exploraciones y de los resultados esperados por cada método de imagen.

Los radiólogos con amplios conocimientos referentes al órgano o sistema correspondiente estarán en las mejores condiciones para responder a los problemas que plantean los colegas de otras especialidades y para involucrarse más con la asistencia a los pacientes.

La organización por órganos o sistemas debe llevar implícito el trabajo basado en protocolos, algoritmos diagnósticos y guías de práctica clínica.

Se han desarrollado unas áreas de asistencia específicas en:

- Radiología Abdominal y Pélvica
- Radiología Torácica y ORL
- Radiología de la Mama
- Radiología Musculoesquelética, Vascular y Pediatría
- Radiología de Asistencia primaria

Cada área asistencial está configurada por número de adjuntos asignados dependiendo de las necesidades y volumen de la misma.

RADIOLOGÍA ABDOMINAL Y PÉLVICA

Coordinador: Dr. Ruiz

Adjuntos: Dr. Barreras, Dra. Sánchez, Dr. Alarcón

RADIOLOGÍA TORAX Y ORL

Coordinador: Dr. Gallego

Adjuntos: Dra. Riera, Dra. Pomares Dra. Muela

RADIOLOGÍA DE LA MAMA

Coordinador: Dr. Montes

Adjuntos: Dr. G. Marco, Dra. Calvo

RADIOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA, VASCULAR Y PEDIÁTRICA

Adjuntos, Dr. Julián Dr. Ardoy

RADIOLOGÍA DE ASISTENCIA PRIMARIA

Adjuntos: Dr. Ramón, Dr. G. Villanueva

3- FUNCIONES DE LOS ADJUNTOS

Los adjuntos desarrollarán su actividad asistencial en el servicio hospitalario o en el ambulatorio de acuerdo al cronograma anual desarrollado desde la jefatura del servicio y de acuerdo a su coordinador de área.

Es necesaria una Organización del trabajo diario, con distribución del personal de forma que se cubran los diferentes puestos de trabajo y diferentes horarios de funcionamiento del Servicio o de parte de él, ya que en ningún momento deberá quedar desatendida un área de trabajo en horario de mañana, tarde o noche, en la que este planificado su funcionamiento.

Se asume por parte del personal facultativo del HGU Elche todas las funciones atribuidas legalmente según su nivel profesional.

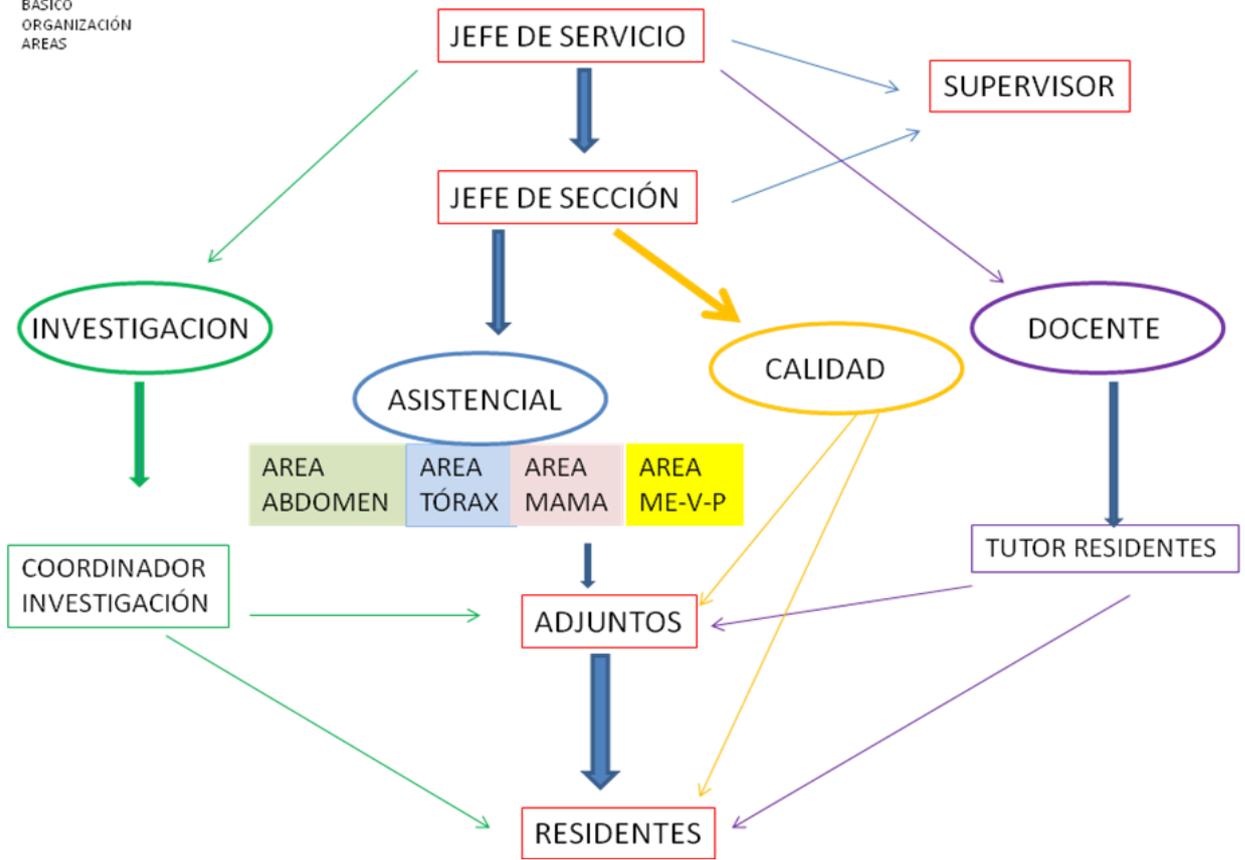
4- FUNCIONES DE LOS RESIDENTES

El residente realizará su labor asistencial con carácter general en turno de mañana y excepcionalmente, si se considera imprescindible para su formación, podrá ser vespertina dentro del horario habitual del servicio.

El residente deberá, salvo cambios imprescindibles, realizar la rotación prevista en su programación docente.

El residente deberá estar bajo la supervisión del adjunto responsable de la rotación de forma decreciente según adquiera capacitación específica en ese puesto

ESQUEMA
BASICO
ORGANIZACIÓN
AREAS



3.- ACTIVIDAD ASISTENCIAL

3.1 DATOS DE ACTIVIDAD ASISTENCIAL DEL SERVICIO

DATOS 2009-2018

Durante el periodo valorado con estadística disponible y unificada se ofrecen datos de las exploraciones más prevalentes.

Este volumen, conocido el dato poblacional del departamento, origina una **Tasa de Frecuentación de aproximadamente 897**. exploraciones/año/por 1000 habitantes lo que sitúa al departamento en un alto rango comparativamente con los promedios (Europa 800/ España 490).

En estas exploraciones el residente interviene de manera directa o indirecta bajo la tutela de un adjunto, dependiendo del año de residencia y de la rotación que en ese momento esté realizando.

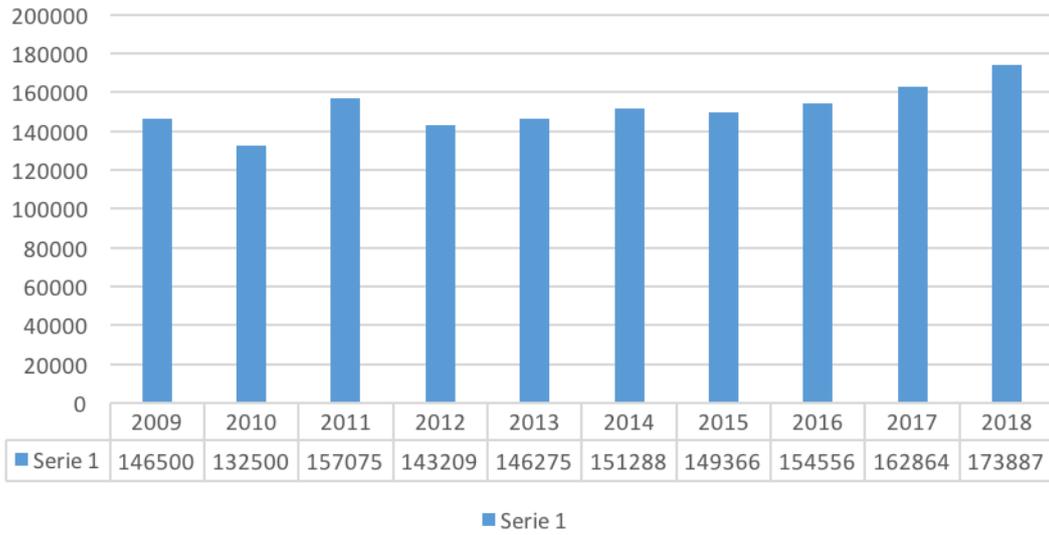
La SERAM recomienda un número mínimo de estudios para considerar la formación radiológica adecuada, que se consiguen durante la residencia en este centro para cada rotación realizada.

Los números de exploraciones mínimas recomendables para el total del periodo formativo serán de forma aproximada:

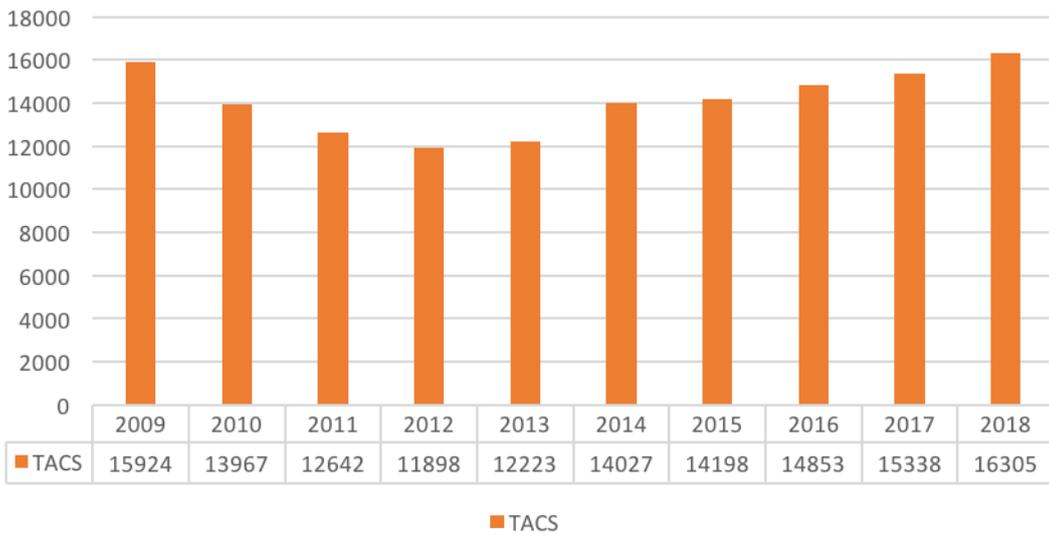
Radiología simple	– 3000
Pediatría	-----1000
Ecografía	-----1200
TAC	----- 750
RMN	-----200
Digestivo	-----600
Mamografía	-----500
Biopsias (inc. Mama)	70
UIV	-----100
Vascular	-----40
HSG	-----20

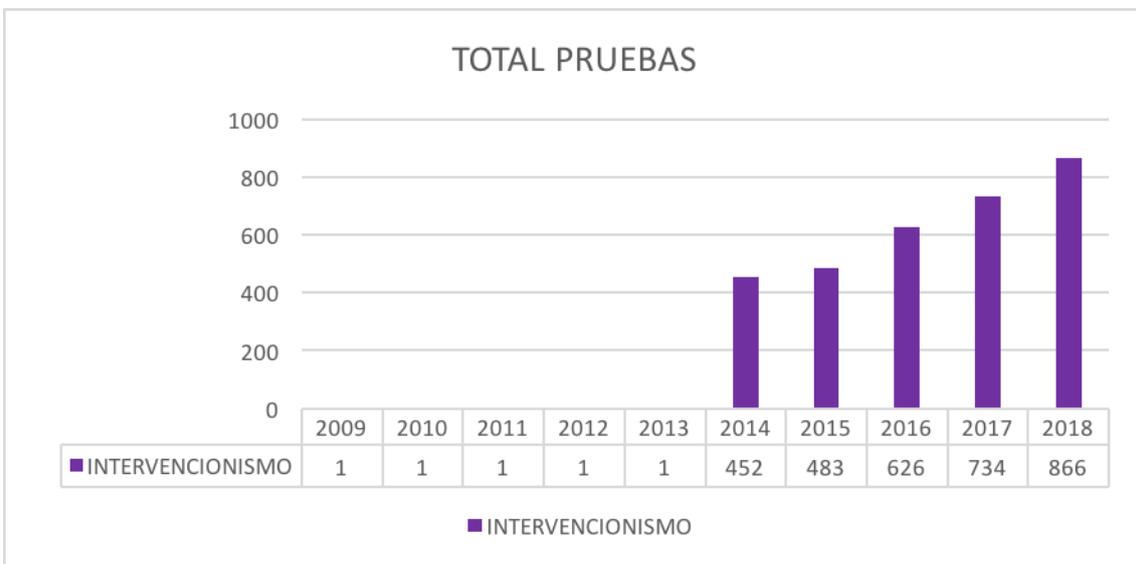
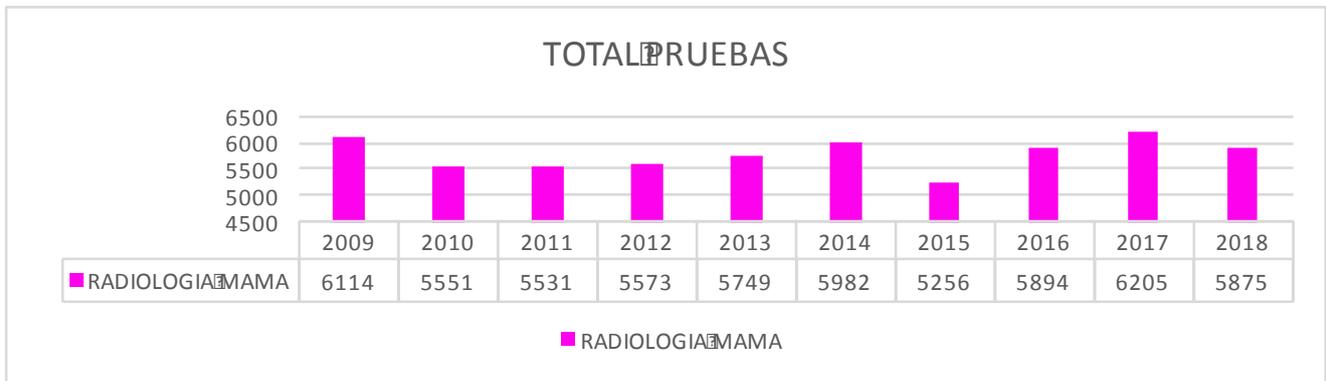
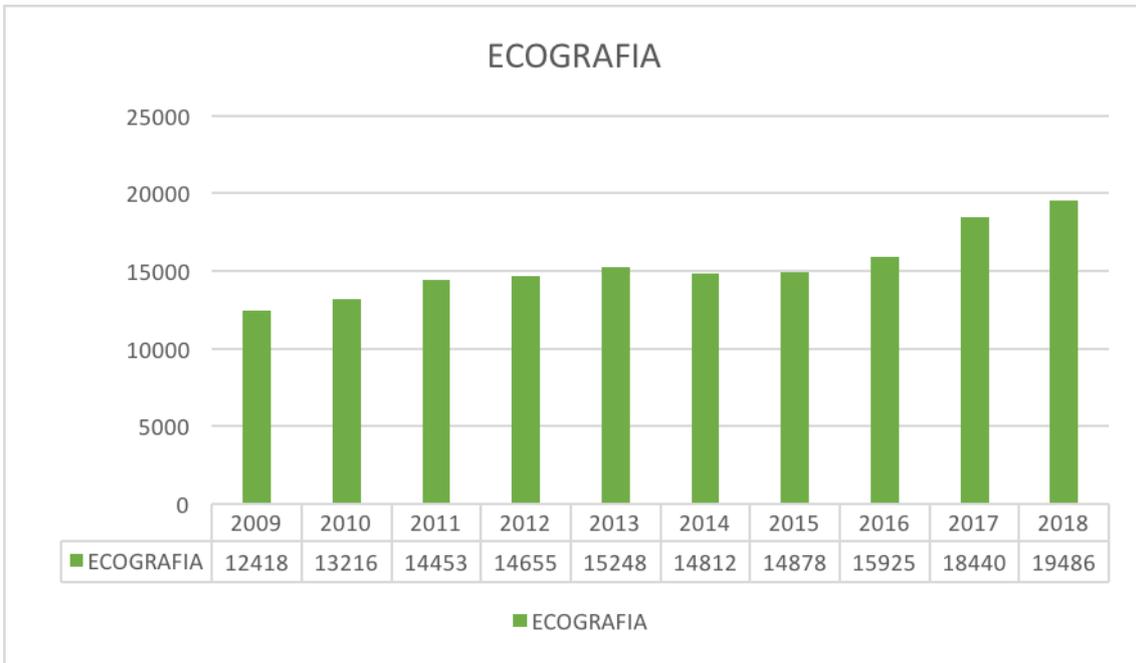
Con los datos asistenciales del servicio se cumplen ampliamente los requerimientos numéricos solicitados por la SERAM.

TOTAL PRUEBAS



TACS





3.2. CARTERA DE SERVICIOS DE RADIOLOGÍA HGU ELCHE

La cartera de servicio del SERVICIO DE RADIOLOGÍA DE HGU ELCHE toma como base la propuesta como guía por la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) que edita un Catálogo de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en el año 2000 con sucesivas revisiones hasta el año 2015, que cuenta con la aprobación del Consejo Interterritorial del Ministerio de Sanidad.

El catálogo referido es una relación de los procedimientos que se llevan a cabo en un servicio de radiología modelo, orientado a unificar criterios y a disponer de una terminología común en la denominación de las pruebas.

Además, la cartera de servicios es una herramienta de gestión fundamental en un servicio central para dar a conocer a nuestros clientes (profesionales y usuarios) qué hacemos y qué podemos ofrecer.

Igualmente tiene utilidad en la gestión para definir parámetros de actividad, rendimiento e incluso coste, contribuyendo al conocimiento del todo el proceso asistencial.

Con las limitaciones propias de un servicio de nuestras características y nivel, el Servicio de Radiología de HGU Elche está capacitado para realizar los estudios siguientes:

Radiología tórax	Musculoesquelético	Radiología Digestiva	Radiología Genito-Urinary
Tórax en todas sus proyecciones	Cráneo	Abdomen simple en distintas proyecciones	Urografía Intravenosa
Tórax portátil	Facial	Tránsito esofago-gastro-duodenal	Cistografía
Tórax UCI,	Columna cervical, dorsal y lumbar.	Tránsito intestinal	Uretrocistografía
Tórax Reanimación	Pelvis	Enema opaco	Pielografía ascendente
	Telemetría columna	Enema colostomía	Histerosalpingografía
	Extremidades		
	Telemetría miembros		

ECOGRAFÍA			
Eco cerebral-TF	Eco torácica	Eco musculoesquelética	Doppler peneano
Eco ocular	Eco abdominal	Doppler carotídeo-TSA	Doppler Transplante Renal
Eco cervical	Eco testicular	Doppler venoso miembros	Eco contraste
Eco tiroidea	Eco peneana	Doppler de órganos	Eco portátil

Pruebas especiales contrastadas	Estudios de la Mama	Pediatría	Radiología Intervencionista no vascular
Dacriocistografía	Mamografía	Radiología convencional	Punciones diagnósticas PAAF
Sialografía	Galactografía	Radiología portátil UCIN	Biopsias percutáneas
Fistulografía	Ecografía mamaria	Ecografía transfontanelar	Colecistostomías

	PAAF mamaria	Eco específica pediátrica	Drenaje de abscesos
	Biopsia aguja gruesa (BAG)	Estudios contrastados digestivos	Marcadores quirúrgicos
	Marcador lesional	Estudios urológicos contrastados	
	Colocación arpón quirúrgico	TAC específicos pediátricos	
	Biopsia asistida por vacío		
	Valoración pieza quirúrgica		

TAC		
TAC craneal	TAC pelvis	AngioTAC miembros
TAC peñascos	TAC musculoesquelético	Neuronavegador
TAC senos- facial	AngioTAC cerebral- PWillis	TC Perfusión
TAC cervical	Angio TAC torácico	Colonoscopia virtual- TC
TAC torácico	AngioTAC renal	Estudios multiplanares -3D
TAC abdominal	AngioTAC aorta- Endoprótesis	Segmentación Hepática

Los estudios de RMN están siendo incorporados a nuestro servicio de forma paulatina con la realización de informes de estudios en base a Modelo C de Conselleria de Sanitat.

4. ACTIVIDAD DOCENTE

4.1 OBJETIVOS DOCENTES DEL SERVICIO

El Servicio de Radiodiagnóstico asume como propios los objetivos docentes de la Sociedad Española de Radiología Médica- SERAM

Como objetivos generales de la formación, al finalizar el período, el especialista en Radiodiagnóstico deberá:

- 1.-**Asumir** la función del radiólogo en el conjunto de los profesionales de la Medicina y las relaciones que existen entre el Radiodiagnóstico y las restantes disciplinas médicas.
- 2.-**Apreciar** la necesidad que se tiene de una información clínica adecuada, así como de las indicaciones que deben existir para el examen que se solicita.
- 3.-**Seleccionar** apropiada y juiciosamente los exámenes radiológicos y ser capaz de utilizar adecuadamente todos los medios propios de un Departamento de Radiología.
- 4.-**Determinar** la conducta radiológica a seguir ante un determinado problema clínico, estableciendo un orden lógico de las pruebas de imagen.
- 5.-**Conocer** los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones y su aplicación práctica a la protección de pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.
- 6.-**Conocer** en profundidad las técnicas de imagen, sus indicaciones, contraindicaciones, limitaciones y riesgos, así como controlar su ejecución y resultado final.
- 7.-**Ser capaz** de realizar personalmente aquellas técnicas diagnósticas y terapéuticas que requieran la actuación directa del Radiólogo.
- 8.-**Conocer** la relación existente entre los mecanismos de la enfermedad y las pruebas de imagen y su relación con la normalidad y la enfermedad.
- 9.-**Estar capacitado** para realizar deducciones diagnósticas de la observación de los hallazgos de las técnicas de imagen.
- 10.-**Utilizar** los hallazgos radiológicos para establecer un diagnóstico diferencial y emitir un juicio diagnóstico.
- 11.-**Estar familiarizado** con la terminología radiológica para describir adecuadamente sus observaciones en un documento clínico.
- 12.-**Conocer** la organización de los departamentos de radiodiagnóstico, su esquema funcional y administrativo, así como su relación con el entorno sanitario.
- 13.-**Poseer** los principios éticos que han de inspirar todos sus actos profesionales, siendo plenamente consciente de las responsabilidades que de ellos puedan derivarse.
- 14.-**Haber desarrollado** actitudes de relación profesional óptima con los pacientes, así como con el resto de los profesionales de la Medicina.

Objetivos docentes específicos y complementarios

Los conocimientos específicos incluyen un aprendizaje de las distintas técnicas y adiestramiento en las diferentes secciones de un departamento de Radiodiagnóstico, tanto en el aspecto cognoscitivo ó teórico como en el práctico ó de adquisición de habilidades técnicas; requiriéndose para tales fines el desarrollo temporal de rotatorios ó estancias por las distintas secciones de: Tórax, Radiología de Urgencias, Músculo-esquelético, Abdominal, Ecografía, TAC, Mama, Resonancia Magnética, Radiología Pediátrica, Radiología Vascular e Intervencionista, Neuroradiología, con el fin de realizarse un número mínimo necesario de

estudios de cada apartado al finalizar el período de formación, que está establecido por la Comisión Nacional de la especialidad en Radiodiagnóstico

Como conocimientos complementarios, el especialista en Radiodiagnóstico deberá tener formación en Radiobiología y Radioprotección suficiente para dirigir instalaciones de rayos X, de acuerdo con la legislación vigente. Se deberán adquirir conocimientos de Informática, Estadística, Epidemiología, Control de Calidad y Organización de Servicios de Radiodiagnóstico. Se desarrollaran sesiones clínicas, seminarios y conferencias, tanto propias como en colaboración con otros servicios. Se debe estimular la labor de Investigación con el desarrollo de Tesis doctoral y la asistencia y participación a cursos y congresos; así como con la publicación de trabajos científicos.

Estos objetivos docentes deben ser revisados y ampliados en el nuevo RD que regula la formación en Radiodiagnóstico.

(VER NUEVO R.D. **ORDEN SCO/634/2008** –ANEXO 4)

4.2 JERARQUIZACIÓN ACTIVIDADES DOCENTES.

TUTOR RESIDENTES

Dentro del servicio de Radiodiagnóstico de HGUE la responsabilidad de la formación docente recae en el Tutor de Residentes, de acuerdo a la legalidad vigente, debiendo este ser adjunto del servicio, propuesto por el Jefe de Servicio y aceptado por la Comisión de Docencia del hospital.

Los adjuntos son responsables inmediatos y fundamentales de la formación docente del residente debiendo realizar su labor en coordinación con el Tutor.

Será **función del Tutor:**

- Planificar y organizar la actividad formativa de la unidad docente
- Proponer los planes individuales de formación para cada residente a su cargo
- Recibir a los nuevos residentes en el Servicio
- Promover la participación del residente en actividades docentes y de investigación
- Ser el referente del residente
- Participar en la evaluación del residente

Los adjuntos son responsables inmediatos y fundamentales de la formación docente del residente debiendo realizar su labor en coordinación con el Tutor.

La figura del tutor de residentes adquiere gran importancia como elemento vertebrador de la formación y coordinador de las relaciones de los residentes con el resto del servicio.

El Jefe de Servicio deberá proveer al Tutor de Residentes de los recursos materiales y humanos necesarios para realizar su labor así como el tiempo legalmente disponible para ejercer sus funciones.

RESIDENTES

El residente realizará su labor asistencial con carácter general en turno de mañana y excepcionalmente, si se considera imprescindible para su formación, podrá ser vespertina dentro del horario habitual del servicio.

El residente deberá realizar su labor asistencial conjuntamente y bajo la supervisión del adjunto responsable de la rotación.

De forma rotatoria deberán asumir la asistencia continuada en forma de guardias en número aproximado a 4-5 mensuales.

Excepcionalmente en periodos vacacionales o por necesidades del servicio podrían ser hasta 6 guardias o realizarse guardia con adjunto localizado.

Los periodos de descanso tras la realización de asistencia continuada son derecho adquirido del residente y queda bajo su decisión disponer de los mismos.

ADJUNTOS

Los adjuntos desarrollarán su actividad asistencial en el servicio hospitalario o en el ambulatorio de acuerdo al cronograma anual desarrollado desde la jefatura del servicio. Durante la rotación, los adjuntos serán primeros responsables de los residentes a su cargo en cuanto a la orientación docente y supervisión asistencial, quedando a su criterio la asunción progresiva de responsabilidad por parte del residente.

Al final de la rotación será potestad del adjunto responsable y del tutor la realización de pruebas objetivas de aprovechamiento de la misma.

Sí será obligatorio por parte del adjunto responsable de la rotación la valoración de la misma en los documentos habituales.

La realización de sesiones docentes por parte del adjunto será siempre voluntaria, excepto las sesiones bibliográficas indicadas por el Jefe de Servicio que serán obligadas.

El tutor podrá requerir colaboración docente a los adjuntos interesados siempre de acuerdo con el programa establecido y las necesidades previstas.

4.3 EVALUACIÓN DE LA DOCENCIA

EVALUACIÓN DEL RESIDENTE

El residente es sometido a una evaluación continua dentro del servicio que se refleja en su valoración en cada una de las rotaciones que realiza en el desarrollo de cada año de la especialidad, tanto para las rotaciones internas como para las rotaciones externas.

Al final de cada periodo anual el residente es evaluado de forma global por los adjuntos con los que ha desarrollado su rotación y por el Tutor que de forma coordinada con los mismos, emite informe final de evaluación vinculante, elevado a la Comisión de Docencia del hospital.

Conjuntamente la evaluación del tutor con la cumplimentación del Libro del Residente y de la Memoria anual individual de cada residente servirá para determinar si el residente es declarado apto en la obtención de los objetivos y capacidades propuestos.

EVALUACIÓN DEL SERVICIO

Desde hace siete años la Comisión de Docencia del Hospital General Universitario de Elche realiza una auditoría interna a los servicios para valorar su capacidad docente, debiendo estos aportar, a través del tutor, los programas docentes realizados así como toda actividad docente realizada en el periodo auditado.

Estas auditorías internas validan la capacidad docente de cada servicio con el fin principal de detectar y subsanar las anomalías dentro del programa formativo.

Las encuestas de opinión realizadas periódicamente a los residentes ayudan también a la evaluación de la capacidad docente de los servicios.

AUDITORÍA EXTERNA

De forma periódica a través de la Comisión Nacional de la Especialidad, el Ministerio de Sanidad realiza auditorías externas a determinados servicios y comisiones de docencia hospitalaria.

Esta es una auditoría amplia e intensa para valorar la docencia en el servicio y detectar posibles deficiencias en la organización y en la formación de los residentes.

El Servicio de Radiología fue auditado por el Ministerio de Sanidad en el mes de septiembre de 2013 con resultado satisfactorio siendo declarado en el informe preliminar adecuado para la docencia de Radiología por el equipo auditor desplazado.

4.4 PROYECTO DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

El Servicio de Radiología ha sido designado por la Comisión de Docencia para desarrollar un proyecto de evaluación del residente en el cual se definan una serie de competencias que el residente de primer año debe ser capaz de realizar en su labor asistencial diaria dentro del servicio.

Se definen en el mismo una serie de competencias, herramientas disponibles para su desarrollo y mecanismos posteriores su evaluación.

Las competencias mínimas a desarrollar por el residente de primer año en este programa piloto serán:

- Ser capaz de realizar informes de tórax preoperatorios
- Ser capaz de diagnosticar entidades más habituales en estudios de TAC craneal solicitados desde urgencias
- Ser capaz de emitir informe radiológico estructurado
- Ser capaz de mantener relación apropiada con equipo de trabajo y pacientes

4.5 ROTACIONES DE RESIDENTES EXTERNOS EN RADIOLOGÍA

Dentro de los programas formativos de otras especialidades distintas a Radiología se contempla la realización de rotaciones específicas en diagnóstico por imagen.

Desde el servicio de Radiología se fomenta estas rotaciones, a pesar de su corta duración, habitualmente un mes con varios objetivos en esta docencia:

- 1- Dar a conocer el Servicio de Radiodiagnóstico, sus actividades habituales y cartera de servicio a los residentes.
- 2- Implicar a los residentes en la toma de decisiones desde punto de vista de diagnóstico por imagen.
- 3- Conocer las indicaciones radiológicas adecuadas a los problemas clínicos más habituales.
- 4- Alcanzar nivel de conocimiento básico en radiología adecuada a su especialidad.
- 5- Impartir sesión clínico radiológica durante su rotatorio.

Se establece un plan básico que comprende mayor adquisición de conocimientos en radiología general y TAC y de menor duración completando todas las técnicas disponibles (ECO, Digestivo, mamografía), variando según la especialidad del residente.

Dadas las limitaciones de nuestro servicio es recomendable asumir como máximo dos residentes por periodo mensual, salvo en casos excepcionales.

Actualmente realizan rotación radiológica los residentes de Medicina Familiar y Comunitaria, Medicina Interna, Anestesia y Reanimación, UCI, Oncología Médica, Digestivo, Urología y Cirugía.

4.6 REALIZACIÓN DE GUARDIAS

La asistencia continuada es parte de la labor diaria más significativa del servicio de Radiodiagnóstico y el residente tiene el derecho y la obligación de su realización para su formación tanto en el componente asistencial como en el docente.

El residente de radiodiagnóstico, según se orienta y aconseja por la normativa de la SERAM, inicia sus guardias directamente en el servicio de diagnóstico por la imagen tan pronto como las habilidades adquiridas se lo permitan.

El Servicio procurará formación orientada a ese aspecto y el residente irá adquiriendo responsabilidad creciente durante su realización proporcional a su año de formación.

Las guardias suelen realizarse en número aproximado a 4-5 mensuales (nunca excederá de 6 guardias) y siempre estará acompañado, orientado y tutelado por un adjunto que será el último responsable de la labor asistencial.

Excepcionalmente el residente de último año podrá realizar guardias de presencia física con adjunto localizado.

La libranza del día posterior a la guardia es un derecho adquirido por el residente. Eventualmente, debido a necesidades asistenciales o especial interés docente, el residente podrá voluntariamente renunciar al mismo.

4.7 UNIDADES DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DENTRO DEL SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO.

Nombre de la Unidad: RADIOLOGIA ABDOMINAL Y GENITOURINARIA

Nombres de los médicos de plantilla responsables:

4 adjuntos (Dr. Ruiz, Dra. Sánchez, Dr. Barreras, Dr. Alarcón)

Secciones adscritas a dicha unidad:

- Radiología simple abdominal y genitourinaria
- Urografías, CUMS y cistografías
- Pruebas baritadas: TEGD, tránsito intestinal y enemas opacos
- Colangiografías e histerosalpingografías.
- Ecografías abdominopélvicas
- TC abdominal y genitourinario (incluye uro-TC y colonoscopia virtual)

Objetivos docentes generales:

- 1.- Conocer las indicaciones y de la adecuación de las mismas.
- 2.- Realizar en la práctica los estudios que lo precisen.
- 3.- Conocer de forma teórica la semiología radiológica.
- 4.- Analizar los datos obtenidos para emitir informe adecuado.
- 5.- Capacitar para la organización del área integrándolo en el resto del servicio

Objetivos docentes específicos:

Valoración, interpretación y emisión de informes, con realización de pruebas de forma personal ,si así fuera necesario, supervisado en todo momento por adjunto responsable en el área de Radiología Abdominal General y Urológica..

Nombre de la Unidad: RADIOLOGÍA TORÁCICA, NEURO Y ORL

Nombres de los médicos de plantilla responsables:

3 adjuntos (Dr. Gallego, Dra. Pomares y Dra. Riera)

Secciones adscritas a dicha unidad:

- Radiología simple tórax y ORL (incluye pacientes UCI/REA, ambulantes y de UIAE)**
- Radiología simple tórax Centros de Salud (bajo petición)**

TC Torácico

TC ORL (patología cabeza-cuello)

TC cerebral

Angio-Tc pulmonar, aorta torácica, troncos supraaórticos y polígono de Willis.

Objetivos docentes generales:

- 1.- Conocer las indicaciones y de la adecuación de las mismas.
- 2.- Realizar en la práctica los estudios que lo precisen.
- 3.- Conocer de forma teórica la semiología radiológica.
- 4.- Analizar los datos obtenidos para emitir informe adecuado.
- 5.- Capacitar para la organización del área integrándolo en el resto del servicio

Objetivos docentes específicos:

Valoración, interpretación y emisión de informes, con realización de pruebas de forma personal, supervisado en todo momento por adjunto responsable en el área de Radiología Torácica-Neuro-ORL

Nombre de la Unidad: PATOLOGIA MAMARIA

Nombres de los médicos de plantilla responsables:

2 adjuntos (Dr. Montes, Dr. García Marco, Dra. Calvo)

Secciones adscritas a dicha unidad:

Mamografías

Ecografía e intervencionismo mamario (PAAF, BAG (por ecografía o esterotaxia), colocación de arpón, galactografías)

Objetivos docentes generales:

- 1.- Conocer las indicaciones y de la adecuación de las mismas.
- 2.- Conocer de forma teórica la semiología radiológica.
- 3.- Analizar los datos obtenidos para emitir informe adecuado.
- 4.- Protocolizar actitudes derivadas de la exploración mamográfica
- 5.- Ser capaz de realizar todas las pruebas diagnósticas invasivas.
- 6.- Capacitar para la organización del área integrándolo en el resto del servicio
- 7.- Participar de forma activa en Comité de Patología Mamaria

Objetivos docentes específicos:

Valoración, interpretación y emisión de informes mamográficos, con realización de pruebas específicas de diagnóstico citohistológico, supervisado en todo momento por adjunto responsable en el área de Radiología mamaria..

Nombre de la Unidad: MUSCULO-ESQUELETICO/VASCULAR/PEDIATRIA

Nombres de los médicos de plantilla responsables:

3 adjuntos (Dr. Julián, Dr. Ardo)

Secciones adscritas a dicha unidad:

Radiología simple musculoesquelética (incluye ingresos, UIAE y Centros de Salud bajo petición)

TC músculo-esquelético

Densitometrías

Ecografías músculo-esqueléticas y su intervencionismo derivado.

Angio-TC vasculares pre y post colocación de prótesis aórticas y arterias renales pre-transplante.

TC pediatría

Ecografías pediátricas y neonatales (ingresados y ambulantes)

Objetivos docentes generales:

- 1.- Conocer las indicaciones y de la adecuación de las mismas.
- 2.- Conocer bases físicas de la técnica.
- 3.- Poseer conocimientos técnicos básicos del manejo de los aparatos.
- 4.- Conocer anatomía ecográfica.
- 5.- Realizar los estudios ecográficos.
- 6.- Conocer de forma teórica la semiología ecográfica..
- 7.- Analizar los datos obtenidos para emitir informe adecuado.
- 8.- Realizar pruebas invasivas guiadas por ECO
- 8.- Capacitar para la organización del área integrándolo en el resto del servicio

Objetivos docentes específicos:

Valoración de las indicaciones, realización práctica de la prueba , interpretación y emisión de informes de estudios ecográficos en todas las áreas accesibles, supervisado en todo momento por adjunto responsable en el área de M-E, vascular y pediatría.

Nombre de la Unidad: RESONANCIA MAGNÉTICA

Nombres de los médicos de plantilla responsables:

Facultativos dependientes de Inescanner- Erescanner

Objetivos docentes generales:

- .1- Conocer las indicaciones y de la adecuación de las mismas.
- 2.- Conocer bases físicas y técnica de adquisición de imagen en RMN
- 3.- Conocer las estructuras anatómicas específicas en RMN
- 5.- Conocer de forma teórica las secuencias RMN y semiología radiológica.
- 6.- Analizar los datos obtenidos para emitir informe adecuado.

Objetivos docentes específicos:

Adquirir los conocimientos básicos de fundamentos, secuencias y anatomía en RMN. Valorar los hallazgos obtenidos dentro del proceso médico como técnica de imagen complementaria al resto.

4.8 ROTATORIOS COMPLEMENTARIOS PROGRAMADOS

Dentro de la especialidad de Radiodiagnóstico en nuestro hospital se disponen de la mayoría de las técnicas aunque las limitaciones y características del hospital hacen necesaria la realización de rotatorios externos para desarrollar conocimientos y técnicas imprescindibles para completar los requerimientos exigidos por la Comisión Nacional de la especialidad.

Estos rotatorios deben realizarse en los últimos años de especialidad para un mejor aprovechamiento de los mismos.

Dentro del programa docente de la especialidad en el H.G.U de Elche existen una serie de rotatorios históricamente establecidos que no se consideran externos sino complementarios a la formación.

Estos rotatorios establecidos pueden ser cambiados, previa solicitud al tutor, Jefe de Servicio y aceptación por el servicio docente receptor, dependiendo de las necesidades e intereses del residente., aunque serán considerados, siempre que no se ajusten a programa o se realicen fuera del Sistema Valenciano de Salud, como rotatorios externos con las limitaciones de tiempo establecidas en el nuevo Real decreto de la especialidad.

Los últimos meses de la residencia se han establecido como opcionales debiendo el residente solicitar rotaciones externas, en el caso que estuviera interesado, en acuerdo con Tutor y Jefe de Servicio.

Nombre de la Unidad: RESONANCIA MAGNÉTICA

Hospital: H. Dr. Peset- Valencia

Duración: 3 meses

Objetivos docentes generales:

Al no disponerse dentro de los recursos de la Sanidad Pública equipos de RMN en el Área 19 de Salud es necesaria la realización de rotación externa para cumplir con los objetivos docentes

- 1.- Conocimiento de las indicaciones de exploraciones de RMN.
- 2.- Conocimiento de bases físicas de la técnica, secuencias disponibles y planificación de la exploración.
- 3.- Interpretación suficiente de las imágenes obtenidas emitiendo posibilidades diagnósticas y diagnóstico diferencial

Nombre de la Unidad: RADIOLOGÍA PEDIÁTRICA

Hospital: H. Infantil La Fé – Valencia/ H. Virgen de la Arrixaca- Murcia

Duración: 3 meses

Objetivos docentes generales:

Dado el escaso número de casos de radiología pediátrica en el Hospital G.U. de Elche es necesaria la realización de rotatorio externo con el fin de cumplir objetivos docentes:

- 1.- Conocimiento de indicaciones de radiología pediátrica.
- 2.- Estudio de anatomía radiológica pediátrica.
- 3.- Realización de pruebas diagnósticas específicas
- 4.- Adquisición de conocimientos teóricos en radiología pediátrica.

Nombre de la Unidad: RADIOLOGÍA VASCULAR INTERVENCIONISTA

Hospital: H. General Alicante

Duración: 3 meses

Objetivos docentes generales:

La carencia de salas específicas para radiología vascular e intervencionista hace necesario este periodo de rotación externa.

Los objetivos que se deberán cumplir serán:

- 1.- Conocimiento de las indicaciones de los distintos procedimientos
- 2.- Estudio de anatomía vascular
- 3.- Aprendizaje de material disponible adecuado para cada técnica
- 4.- Aprendizaje de habilidades básicas.
- 5.- Realización de técnicas propias de la especialidad.
- 6.- Emitir informes sobre patología y técnicas realizadas.

Nombre de la Unidad: RESONANCIA MAGNÉTICA

Hospital: HGU San Juan (Alicante)

Duración: 3 meses

Objetivos docentes generales:

Al no disponerse dentro de los recursos de la Sanidad Pública equipos de RMN en el Área 19 de Salud es necesaria la realización de rotación externa para cumplir con los objetivos docentes

- 1.- Conocimiento de las indicaciones de exploraciones de RMN.
- 2.- Conocimiento de bases físicas de la técnica, secuencias disponibles y planificación de la exploración.
- 3.- Interpretación suficiente de las imágenes obtenidas emitiendo posibilidades diagnósticas y diagnóstico diferencial

Nombre de la Unidad: ECO DOPPLER

Hospital: H. XATIVA – Valencia

Duración: 1 mes

Objetivos docentes generales:

Para completar la formación en ecografía doppler es necesaria la realización de rotatorio externo con el fin de cumplir objetivos docentes:

- 1.- Conocimiento de indicaciones de ecografía doppler
- 2.- Estudio de anatomía ecográfica vascular.
- 3.- Realización de pruebas diagnósticas específicas
- 4.- Adquisición de conocimientos teóricos en doppler vascular periférico
- 5.- Ser capaz de realizar las técnicas requeridas.

ROTATORIOS EXTERNOS- NO PROGRAMADOS

Con el fin de completar la formación del residente en determinados casos será recomendable la realización de rotatorios externos para lo cual se establece periodo final de residencia como opcional.

Será una vez valoradas las posibles carencias formativas o los intereses particulares de especialización del residente cuando, previa autorización del Tutor y Jefe del servicio y siempre de acuerdo con el nuevo decreto (DOGV-27 feb-2009).

4.9 PLAN DE ROTACIONES DEL RESIDENTE

PROGRAMACIÓN DE ROTATORIOS

Los residentes deberán realizar las rotaciones previstas en el programa de la especialidad adaptados a las posibilidades y necesidades del servicio, con una base asistencial y apoyo teórico-docente.

Estos periodos de rotación podrán ser cambiados de forma excepcional en función de las necesidades personales del residente y generales del servicio.

El esquema básico de rotaciones es el siguiente:

MESES	R-1	R-2	R-3	R-4
Junio	GENERAL	TELEMANDO/GENERAL	ECO	SERVICIO TAC
Julio	GENERAL	TELEMANDO/GENERAL	ECO	SERVICIO TAC
Agosto	GENERAL	TELEMANDO/GENERAL	ECO	SERVICIO TAC
Septiembre	URGENCIAS	RM	MAMOGRAFIA	SERVICIO TAC
Octubre	ECO	RM	MAMOGRAFIA	VASCULAR-INTERV.
Noviembre	ECO	RM	MAMOGRAFIA	VASCULAR-INTERV.
Diciembre	ECO	PET-TC	MAMOGRAFIA	VASCULAR-INTERV.
Enero	ECO	PEDIATRIA	TC	OPCIONAL
Febrero	TAC	PEDIATRIA	TC	OPCIONAL
Marzo	TAC	PEDIATRIA	RM	OPCIONAL
Abril	TAC	ECO PEDIATRICA	RM	OPCIONAL
Mayo	TAC	ECO-DOPPLER XATIVA	RM	OPCIONAL

Durante los primeros meses de residencia (R-1) se deberá realizar rotación clínica (Urgencias, Med. Interna) de 1 mes de duración.

Con los rotatorios actuales se cubren los objetivos generales y de formación específica expresados en la guía al respecto de la SERAM (Sociedad Española de Radiología Médica)

Dada la necesidad de autorización y planes de residencia cada vez más específicos e individualizados se plantean, a partir del periodo 2008-2009, el desarrollo de esquemas de rotaciones específicos u planes docentes individualizados para cada año y residente

5 - PLANES DOCENTES INDIVIDUALES

R-1

El primer año de residencia en la especialidad de Radiodiagnóstico supone un ciclo básico o toma de contacto con la especialidad.

Es por ello que se sugerirá la realización de rotaciones cortas por todo el servicio con unos objetivos iniciales a cumplir durante este periodo (incluidos en los objetivos de la SERAM) Estos objetivos podrán ser revisados de acuerdo al nuevo RD de la especialidad de radiodiagnóstico.

OBJETIVOS

Asumir la función del radiólogo en el conjunto de los profesionales de la Medicina y las relaciones que existen entre el Radiodiagnóstico y las restantes disciplinas médicas.

Apreciar la necesidad que se tiene de una información clínica adecuada, así como de las indicaciones que deben existir para el examen que se solicita.

Seleccionar apropiada y juiciosamente los exámenes radiológicos.

Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones y su aplicación práctica a la protección de pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.

Conocer en profundidad las técnicas de imagen, sus indicaciones, contraindicaciones, limitaciones y riesgos.

Conocer la relación existente entre los mecanismos de la enfermedad y las pruebas de imagen y su relación con la normalidad y la enfermedad.

Estar familiarizado con la terminología radiológica para describir adecuadamente sus observaciones en un documento clínico.

Conocer la organización de los departamentos de radiodiagnóstico, su esquema funcional y administrativo, así como su relación con el entorno sanitario.

Poseer los principios éticos que han de inspirar todos sus actos profesionales, siendo plenamente consciente de las responsabilidades que de ellos puedan derivarse.

DEFINICION DE COMPETENCIAS

Al final del periodo anual el residente deberá haber alcanzado una serie de competencias básicas.

- Asumir el rol del radiólogo dentro del sistema hospitalario
- Comprender los beneficios y efectos nocivos de la radiación.
- Indicar de forma adecuada las distintas exploraciones
- Integrarse dentro del servicio de Radiodiagnóstico
- Participar de forma progresiva en labor asistencial
- Participar de forma progresiva en asistencia continuada (guardias) en el servicio de Radiodiagnóstico
- Participar de forma progresiva en actividades docentes del servicio de Radiodiagnóstico
-

DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

El programa de rotaciones del residente de primer año del servicio de radiodiagnóstico busca un contacto inicial con las técnicas básicas.

MESES	R-1
1	GENERAL
2	GENERAL
3	GENERAL
4	URGENCIAS
5	ECO
6	ECO

7	ECO
8	ECO
9	TAC
10	TAC
11	TAC
12	TAC

Cada una de las rotaciones va a tener una serie de objetivos específicos y una capacitación final que el residente deberá alcanzar.

RADIOLOGÍA GENERAL

Duración 3 meses

Objetivos docentes generales:

- 1.- Conocer las indicaciones y de la adecuación de las exploraciones..
- 2.- Conocer de forma teórica la semiología radiológica.
- 3.- Analizar los datos obtenidos para emitir informe adecuado.

Objetivos de capacitación:

Valoración, interpretación y emisión de informe, supervisado en todo momento por adjunto responsable en el área de Radiología General.

ROTACIÓN CLÍNICA-URGENCIAS

Duración 1 mes

Objetivos docentes generales:

- 1.- Contactar con estructura hospitalaria clínica.
- 2.- Desarrollar en la práctica conocimientos clínicos.
- 3.- Conocer las indicaciones radiológicas de la patología habitual
- 4- Valorar el rol del residente dentro del proceso clínico.

Objetivos de capacitación:

Adquisición, desarrollo y puesta en práctica de conocimientos clínicos básicos necesarios para la práctica radiológica diaria. Valoración del rol del radiólogo dentro del proceso clínico, supervisado en todo momento por adjunto responsable en el área Clínica.

ECOGRAFÍA

Duración 4 meses

Objetivos docentes generales:

- 1.- Conocer las indicaciones y de la adecuación de la ecografía.
- 2.- Conocer bases físicas de la técnica.
- 3.- Poseer conocimientos técnicos básicos del manejo de los aparatos.
- 4.- Conocer anatomía ecográfica.
- 5.- Realizar los estudios ecográficos.
- 6.- Conocer de forma teórica la semiología ecográfica..
- 7.- Analizar los datos obtenidos para emitir informe adecuado.
- 8.- Realizar pruebas invasivas guiadas por ECO

Objetivos de capacitación:

Valoración de las indicaciones, realización práctica de la prueba, interpretación y emisión de informes de estudios ecográficos en todas las áreas accesibles, supervisado en todo momento por adjunto responsable en el área de ECO.

TAC

Duración 4 meses

Objetivos docentes generales:

- 1.- Conocer las indicaciones y de la adecuación de la técnica.
- 2.- Conocer bases físicas y técnica de adquisición de imagen
- 3.- Ser capaz de manejar apropiadamente la estación de trabajo
- 4.- Conocer las estructuras anatómicas en cortes axiales.
- 5.- Conocer de forma teórica la semiología radiológica.
- 6.- Analizar los datos obtenidos para emitir informe adecuado.
- 7.- Realizar pruebas diagnósticas invasivas mediante guía de TAC.

Objetivos de capacitación:

Valoración, interpretación y emisión de informes de estudios de TAC con realización de pruebas específicas de diagnóstico citohistológico guiadas por esta técnica, supervisado en todo momento por adjunto responsable en el área de TAC.

DESARROLLO ACTIVIDADES DOCENTES

El residente de primer año estará obligado a la asistencia a todas las sesiones clínicas programadas, ya sean en el servicio o externas.

La participación del residente del primer año será progresiva de acuerdo a su grado de integración y el objetivo es la realización individual, orientado por facultativo adjunto de sesiones dentro del servicio.

Será objetivo de formación extracurricular la realización a lo largo de la residencia de curso de metodología en la investigación y específico en radioprotección.

Se considera objetivo de formación la realización de guardias (asistencia continuada) en el servicio de Radiodiagnóstico con responsabilidad creciente bajo supervisión continua del adjunto responsable.

La asistencia continuada es parte de la labor diaria más significativa del servicio de Radiodiagnóstico y el residente tiene el derecho y la obligación de su realización para su formación tanto en el componente asistencial como en el docente.

El residente de radiodiagnóstico, según se orienta y aconseja por la normativa de la SERAM, inicia sus guardias directamente en el servicio de diagnóstico por la imagen tan pronto como las habilidades adquiridas se lo permitan.

El Servicio procurará formación orientada a ese aspecto y el residente irá adquiriendo responsabilidad creciente durante su realización proporcional a su año de formación.

Las guardias suelen realizarse en número aproximado a 4 mensuales (nunca excederá de 6 guardias) y siempre estará acompañado, orientado y tutelado por un adjunto que será el último responsable de la labor asistencial.

La libranza del día posterior a la guardia es un derecho adquirido por el residente. Eventualmente, debido a necesidades asistenciales o especial interés docente, el residente podrá voluntariamente renunciar al mismo.

EVALUACION DEL PROGRAMA Y RESIDENTE

La evaluación de los conocimientos se realizará mediante la presentación de preguntas multiopción durante el rotatorio.

Se realizará un examen trimestral de casos seleccionados para valorar aplicación de conocimientos

La capacitación final será observada mediante valoración continua y entrevista con el adjunto responsable de la rotación.

RESOLUCION DE CONFLICTOS

La tutoría personalizada es posible en el servicio de Radiodiagnóstico por lo que la probable presencia de conflictos será posible mediante la atención directa de problemas por parte del tutor.

De igual forma, dependiendo de las circunstancias formativas, el residente y el tutor podrán realizar cambios y modificaciones justificadas del programa de rotaciones.

R2

El segundo año de residencia en radiodiagnóstico en el HGU Elche va a estar orientado a la adquisición y desarrollo de conocimientos teóricos y de habilidades prácticas.

El residente deberá asumir responsabilidades asistenciales y docentes con responsabilidad creciente.

OBJETIVOS

Los objetivos a alcanzar suponen el desarrollo de los necesarios como entrada al servicio como residente de primer año

Asumir la función del radiólogo en el conjunto de los profesionales de la Medicina y las relaciones que existen entre el Radiodiagnóstico y las restantes disciplinas médicas.

Apreciar la necesidad que se tiene de una información clínica adecuada, así como de las indicaciones que deben existir para el examen que se solicita.

Seleccionar apropiada y juiciosamente los exámenes radiológicos.

Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones y su aplicación práctica a la protección de pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.

Conocer en profundidad las técnicas de imagen, sus indicaciones, contraindicaciones, limitaciones y riesgos.

Conocer la relación existente entre los mecanismos de la enfermedad y las pruebas de imagen y su relación con la normalidad y la enfermedad.

Estar familiarizado con la terminología radiológica para describir adecuadamente sus observaciones en un documento clínico.

Conocer la organización de los departamentos de radiodiagnóstico, su esquema funcional y administrativo, así como su relación con el entorno sanitario.

Poseer los principios éticos que han de inspirar todos sus actos profesionales, siendo plenamente consciente de las responsabilidades que de ellos puedan derivarse

A los que se deberán añadir objetivos específicos para este segundo año:

Utilizar adecuadamente todos los medios propios de un Departamento de Radiología.

Determinar la conducta radiológica a seguir ante un determinado problema clínico, estableciendo un orden lógico de las pruebas de imagen.

Controlar ejecución y resultado final de las técnicas de imagen

Realizar personalmente aquellas técnicas diagnósticas y terapéuticas que requieran la actuación directa del Radiólogo.

Realizar deducciones diagnósticas de la observación de los hallazgos de las técnicas de imagen.

Utilizar los hallazgos radiológicos para establecer un diagnóstico diferencial y emitir un juicio diagnóstico.

DEFINICION DE COMPETENCIAS

Al final del periodo de segundo año de residencia en radiodiagnóstico deberá de asumir unas competencias básicas, sumatorias con respecto a periodo anterior:

- Realizar diagnósticos de complejidad creciente orientado en todo momento por el adjunto
- Realizar personalmente técnicas diagnósticas supervisado por el adjunto responsable
- Indicar de forma correcta la adecuación de pruebas a cada situación patológica
- Apoyar activamente al adjunto en la asistencia continuada
- Participar en comités y sesiones interservicios
- Preparar comunicaciones a congresos

DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

El residente de segundo año completará su formación en técnicas hospitalarias accesibles en nuestro hospital mediante la siguiente programación.

R-2	
TELEMANDO/GENERAL	PET-TC
TELEMANDO/GENERAL	PEDIATRIA
TELEMANDO/GENERAL	PEDIATRIA
RM	PEDIATRIA
RM	ECO-PEDIATRICA
RM	ECO-DOPPLER

Objetivos específicos de la rotación

Cada una de las rotaciones va a tener una serie de objetivos específicos y una capacitación final que el residente deberá alcanzar.

RADIOLOGÍA DIGESTIVA-PRUEBAS ESPECIALES

Duración 3 meses

Objetivos docentes generales:

- 1.- Conocer las indicaciones y de la adecuación de las mismas.
- 2.- Realizar en la práctica los estudios que lo precisen.
- 3.- Conocer de forma teórica la semiología radiológica.
- 4.- Analizar los datos obtenidos para emitir informe adecuado.

Objetivos de capacitación:

Valoración, interpretación y emisión de informes, con realización de pruebas de forma personal, supervisado en todo momento por adjunto responsable en el área de Radiología Digestiva y pruebas especiales.

RMN BÁSICA

Duración 3 meses

Hospital Dr.Peset (Valencia)/H.San Juan (Alicante)

Objetivos docentes generales

- 6- Conocer las indicaciones y adecuación de las mismas
- 7- Conocer las bases físicas y técnicas más habituales
- 8- Conocer semiología de la imagen en RMN

Objetivos de capacitación:

Conocer las bases físicas y técnicas- secuencias más habituales y familiarizarse con la semiología en esta técnica.

PET/TC

Duración 1 mes

Objetivos docentes generales

- Familiarizarse con Servicio de Medicina Nuclear*
- Conocer parte técnica de la realización del PET-TC (manipulación de radioisótopos)*
- Conocer indicaciones de la prueba*
- Familiarizarse con método de lectura e informe de la misma.*

RADIOLOGÍA PEDIÁTRICA

Hospital: H. Infantil La Fe – Valencia/ H. Virgen de la Arrixaca-Murcia.

Duración: 3 meses

Objetivos docentes generales:

Dado el escaso número de casos de radiología pediátrica en el Hospital G.U. de Elche es necesaria la realización de rotatorio externo con el fin de cumplir objetivos docentes:

- 1.- Conocimiento de indicaciones de radiología pediátrica.
- 2.- Estudio de anatomía radiológica pediátrica.
- 3.- Realización de pruebas diagnósticas específicas
- 4.- Adquisición de conocimientos teóricos en radiología pediátrica.

Objetivos de capacitación:

Valoración, interpretación y emisión de informes. Conocer las peculiaridades de la radiología pediátrica y ser capaz de resolver problemas comunes en esta área, supervisado en todo momento por adjunto responsable en el área RMN.

ECO DOPPLER

Hospital de Xàtiva (Valencia)

Duración 1 mes

Objetivos docentes generales:

- Conocer bases físicas del doppler*
- Conocer metodología para realización estudios*
- Realizar estudios de insuficiencia venosa crónica y de patología isquémica arterial.*

DESARROLLO ACTIVIDADES DOCENTES

El residente de segundo año año estará obligado a la asistencia a todas las sesiones clínicas programadas, ya sean en el servicio o externas.

La participación activa como docente en las mismas será habitual en el segundo año, progresiva de acuerdo a su grado de capacitación.

La actividad docente se verá ampliada con la participación del residente en cursos y congresos de forma activa con realización de comunicaciones a los mismos.

Será objetivo de formación extracurricular la realización a lo largo de la residencia de curso de metodología en la investigación y específico en radioprotección.

Se considera objetivo de formación la realización de guardias (asistencia continuada) en el servicio de Radiodiagnóstico con responsabilidad creciente bajo supervisión continua del adjunto responsable.

La asistencia continuada es parte de la labor diaria más significativa del servicio de Radiodiagnóstico y el residente tiene el derecho y la obligación de su realización para su formación tanto en el componente asistencial como en el docente.

El Servicio procurará formación orientada a ese aspecto y el residente irá adquiriendo responsabilidad creciente durante su realización proporcional a su año de formación.

Las guardias suelen realizarse en número aproximado a 4 mensuales (nunca excederá de 6 guardias) y siempre estará acompañado, orientado y tutelado por un adjunto que será el último responsable de la labor asistencial.

La libranza del día posterior a la guardia es un derecho adquirido por el residente. Eventualmente, debido a necesidades asistenciales o especial interés docente, el residente podrá voluntariamente renunciar al mismo

EVALUACION DEL PROGRAMA Y RESIDENTE

La evaluación de los conocimientos se realizará mediante la presentación de preguntas multiopción durante el rotatorio.

Se realizará un examen trimestral de casos seleccionados para valorar aplicación de conocimientos

La capacitación final será observada mediante valoración continua y entrevista con el adjunto responsable de la rotación.

RESOLUCION DE CONFLICTOS

La tutoría personalizada es posible en el servicio de Radiodiagnóstico por lo que la probable presencia de conflictos será posible mediante la atención directa de problemas por parte del tutor.

De igual forma, dependiendo de las circunstancias formativas, el residente y el tutor podrán realizar cambios y modificaciones justificadas del programa de rotaciones.

R3

El tercer año de residencia en radiodiagnóstico en el HGU Elche va a estar definido por el afianzamiento de conocimientos y aptitudes adquiridos en radiología básica y el inicio de la formación en áreas de subespecialización.

Durante este año se llevarán a cabo las rotaciones externas establecidas en el programa formativo.

El residente deberá asumir responsabilidades asistenciales y docentes con responsabilidad creciente.

OBJETIVOS

Los objetivos a alcanzar suponen el desarrollo de los necesarios como entrada al servicio como residente de primer y segundo año

<p>Asumir la función del radiólogo en el conjunto de los profesionales de la Medicina y las relaciones que existen entre el Radiodiagnóstico y las restantes disciplinas médicas.</p> <p>Apreciar la necesidad que se tiene de una información clínica adecuada, así como de las indicaciones que deben existir para el examen que se solicita.</p> <p>Seleccionar apropiada y juiciosamente los exámenes radiológicos.</p> <p>Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones y su aplicación práctica a la protección de pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.</p> <p>Conocer en profundidad las técnicas de imagen, sus indicaciones, contraindicaciones, limitaciones y riesgos.</p> <p>Conocer la relación existente entre los mecanismos de la enfermedad y las pruebas de imagen y su relación con la normalidad y la enfermedad.</p> <p>Estar familiarizado con la terminología radiológica para describir adecuadamente sus observaciones en un documento clínico.</p> <p>Conocer la organización de los departamentos de radiodiagnóstico, su esquema funcional y administrativo, así como su relación con el entorno sanitario.</p> <p>Poseer los principios éticos que han de inspirar todos sus actos profesionales, siendo plenamente consciente de las responsabilidades que de ellos puedan derivarse</p> <p>Utilizar adecuadamente todos los medios propios de un Departamento de Radiología.</p> <p>Determinar la conducta radiológica a seguir ante un determinado problema clínico, estableciendo un orden lógico de las pruebas de imagen.</p> <p>Controlar ejecución y resultado final de las técnicas de imagen</p> <p>Realizar personalmente aquellas técnicas diagnósticas y terapéuticas que requieran la actuación directa del Radiólogo.</p> <p>Realizar deducciones diagnósticas de la observación de los hallazgos de las técnicas de imagen.</p> <p>Utilizar los hallazgos radiológicos para establecer un diagnóstico diferencial y emitir un juicio diagnóstico.</p>

Que en este periodo de residencia deberán afianzarse y extenderse a la rotación externa con la adaptación a métodos de trabajo en los centros de referencia para las rotaciones necesarias y obligatorias en el programa docente.

DEFINICION DE COMPETENCIAS

Al final del periodo de tercer año de residencia en radiodiagnóstico deberá de asumir unas competencias básicas, sumatorias con respecto a periodo anterior

- Realizar todas las pruebas en radiología básica
- Realizar diagnósticos asesorado por adjunto responsable
- Integrarse en servicios de radiología donde se realice la rotación externa
- Participar activamente en comités
- Participar activamente en sesión general hospitalaria

- Realizar y participar activamente en congresos de la especialidad
- Realizar publicaciones de forma activa conjuntamente con adjunto responsable
- Mantener la asistencia continuada conjuntamente con adjunto (que en el periodo final puede ser localizado)

DESARROLLO PROGRAMA FORMATIVO

Dentro de la especialidad de Radiodiagnóstico en nuestro hospital se disponen de la mayoría de las técnicas aunque las limitaciones y características del hospital hacen necesaria la realización de rotatorios externos para desarrollar conocimientos y técnicas imprescindibles para completar los requerimientos exigidos por la Comisión Nacional de la especialidad.

Estos rotatorios deben realizarse en los últimos años de especialidad para un mejor aprovechamiento de los mismos.

Habitualmente se programan una serie de rotatorios ya establecidos aunque pueden ser cambiados, previa solicitud al tutor, Jefe de Servicio y aceptación por el servicio docente receptor, dependiendo de las necesidades e intereses del residente.

R-3	
ECOGRAFIA	
ECOGRAFIA	
ECOGRAFIA	
MAMOGRAFIA	TC
MAMOGRAFIA	TC
MAMOGRAFIA	RM
MAMOGRAFIA	RM
	RM

Objetivos específicos de la rotación

Cada una de las rotaciones va a tener una serie de objetivos específicos y una capacitación final que el residente deberá alcanzar

MAMOGRAFÍA

Duración 4 meses

Objetivos docentes generales:

- 1.- Conocer las indicaciones y de la adecuación de las mismas.
- 2.- Conocer de forma teórica la semiología radiológica.
- 3.- Analizar los datos obtenidos para emitir informe adecuado.

- 4.- Protocolizar actitudes derivadas de la exploración mamográfica
- 5.- Ser capaz de realizar todas las pruebas diagnósticas invasivas.
- 6.- Capacitar para la organización del área integrándolo en el resto del servicio
- 7.- Participar de forma activa en Comité de Patología Mamaria

Objetivos de capacitación:

Valoración, interpretación y emisión de informes mamográficos , con realización de pruebas específicas de diagnóstico citohistológico, supervisado en todo momento por adjunto responsable en el área de Radiología mamaria.

RM

Hospital: H. Dr. Peset- Valencia/ Hospital San Juan (Alicante)

Duración: 3 meses

Objetivos docentes generales:

Al no disponerse dentro de los recursos de la Sanidad Pública equipos de RMN en el Departamento 20 de Salud es necesaria la realización de rotación externa para cumplir con los objetivos docentes

- 1.- Conocimiento de las indicaciones de exploraciones de RMN.
- 2.- Conocimiento de bases físicas de la técnica, secuencias disponibles y planificación de la exploración.
- 3.- Interpretación suficiente de las imágenes obtenidas emitiendo posibilidades diagnósticas y diagnóstico diferencial

Objetivos de capacitación:

Valoración, interpretación y emisión de informes, con realización de estudio específico más adecuado para cada caso, supervisado en todo momento por adjunto responsable en el área RMN.

DESARROLLO ACTIVIDADES DOCENTES

El residente de tercer año estará obligado a la asistencia a todas las sesiones clínicas programadas, ya sean en el servicio o externas.

La participación activa como docente en las mismas será habitual en el tercer año, progresiva de acuerdo a su grado de capacitación tanto en nuestro servicio como en Hospitales donde desarrolle rotaciones si así fuera requerido.

La actividad docente se verá ampliada con la participación del residente en cursos y congresos de forma activa con realización de comunicaciones a los mismos.

El residente de tercer año deberá haber desarrollado al menos una publicación como primer autor orientado por adjunto responsable.

Será objetivo de formación extracurricular la realización a lo largo de la residencia de curso de metodología en la investigación y específico en radioprotección.

Se considera objetivo de formación la realización de guardias (asistencia continuada) en el servicio de Radiodiagnóstico con responsabilidad creciente que al final del periodo del tercer año deberá asumir el peso de la misma, con orientación del adjunto responsable, ya sea de presencia física o en localización..

La asistencia continuada es parte de la labor diaria más significativa del servicio de Radiodiagnóstico y el residente tiene el derecho y la obligación de su realización para su formación tanto en el componente asistencial como en el docente.

El Servicio procurará formación orientada a ese aspecto y el residente irá adquiriendo responsabilidad creciente durante su realización proporcional a su año de formación.

Las guardias suelen realizarse en número aproximado a 4 mensuales (nunca excederá de 6 guardias) y siempre estará acompañado, orientado y tutelado por un adjunto que será el último responsable de la labor asistencial.

Excepcionalmente el residente de tercer año podrá realizar guardias de presencia física con adjunto localizado, aunque, si la formación así lo requiera se programarían guardias localizadas para fomentar la asunción de responsabilidades por partes del residente.

La libranza del día posterior a la guardia es un derecho adquirido por el residente.

Eventualmente, debido a necesidades asistenciales o especial interés docente, el residente podrá voluntariamente renunciar al mismo

EVALUACION DEL PROGRAMA Y RESIDENTE

La evaluación de los conocimientos se realizará mediante la presentación de preguntas multiopción durante el rotatorio.

Se realizará un examen trimestral de casos seleccionados para valorar aplicación de conocimientos

La capacitación final será observada mediante valoración continua y entrevista con el adjunto responsable de la rotación.

RESOLUCION DE CONFLICTOS

La tutoría personalizada es posible en el servicio de Radiodiagnóstico por lo que la probable presencia de conflictos será posible mediante la atención directa de problemas por parte del tutor.

De igual forma, dependiendo de las circunstancias formativas, el residente y el tutor podrán realizar cambios y modificaciones justificadas del programa de rotaciones.

R4

El periodo de cuarto año supone en el servicio de radiodiagnóstico del HGU Elche la adquisición final de conocimientos teóricos y la finalización de la formación en subespecialización.

Se habilitará un periodo optativo en los últimos meses el cual el residente podrá afianzar y completar áreas de conocimiento que considere deficitarias o ampliar la formación en áreas no incluidas en el periodo formativo recomendado.

El residente deberá adquirir responsabilidad asistencial plena con supervisión de adjunto responsable.

OBJETIVOS

Los objetivos a alcanzar suponen el desarrollo de los recomendados por la SERAM para los primeros años formativos

Asumir la función del radiólogo en el conjunto de los profesionales de la Medicina y las relaciones que existen entre el Radiodiagnóstico y las restantes disciplinas médicas.

Apreciar la necesidad que se tiene de una información clínica adecuada, así como de las indicaciones que deben existir para el examen que se solicita.

Seleccionar apropiada y juiciosamente los exámenes radiológicos.

Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones y su aplicación práctica a la protección de pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.

Conocer en profundidad las técnicas de imagen, sus indicaciones, contraindicaciones, limitaciones y riesgos.

Conocer la relación existente entre los mecanismos de la enfermedad y las pruebas de imagen y su relación con la normalidad y la enfermedad.

Estar familiarizado con la terminología radiológica para describir adecuadamente sus observaciones en un documento clínico.

Conocer la organización de los departamentos de radiodiagnóstico, su esquema funcional y administrativo, así como su relación con el entorno sanitario.

Poseer los principios éticos que han de inspirar todos sus actos profesionales, siendo plenamente consciente de las responsabilidades que de ellos puedan derivarse

Utilizar adecuadamente todos los medios propios de un Departamento de Radiología.

Determinar la conducta radiológica a seguir ante un determinado problema clínico, estableciendo un orden lógico de las pruebas de imagen.

Controlar ejecución y resultado final de las técnicas de imagen

Realizar personalmente aquellas técnicas diagnósticas y terapéuticas que requieran la actuación directa del Radiólogo.

Realizar deducciones diagnósticas de la observación de los hallazgos de las técnicas de imagen.

Utilizar los hallazgos radiológicos para establecer un diagnóstico diferencial y emitir un juicio diagnóstico.

El residente de último año deberá, además de los anteriores cumplir como objetivo final el haber desarrollado actitudes de relación profesional óptima con los pacientes y con el resto de los profesionales de la Medicina.

Al final de la residencia, una vez conseguidos todas las capacidades previas en los años anteriores, el residente deberá ser capaz de desarrollar la actividad asistencial, docente, investigadora y organizativa de forma adecuada e independiente de los adjuntos responsables.

El fin último de este año de rotación es la capacitación plena para el desarrollo inmediato de la actividad laboral.

DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

En el último año de residencia las rotaciones van orientadas a apoyar la actividad asistencial del servicio cuando así sea requerido, completar la formación en la subespecialización y en la concesión de un periodo opcional orientado a subsanar déficits formativos detectados o a ampliar áreas formativas no incluidas en currículo normalizado de rotaciones.

Este periodo opcional será consensuado entre residente y tutor responsable que deberá autorizar en último caso su realización.

R-4
TAC
TAC
TAC

OPCIONAL

TAC
VASCULAR-
VASCULAR-
VASCULAR-

Objetivos específicos de la rotación

Cada una de las rotaciones va a tener una serie de objetivos específicos y una capacitación final que el residente deberá alcanzar

RADIOLOGÍA VASCULAR INTERVENCIONISTA

Hospital: H.G. Alicante

Duración: 3 meses

Objetivos docentes generales:

La carencia de salas específicas para radiología vascular e intervencionista hace necesario periodo de rotación externo.

Los objetivos que se deberán cumplir serán:

- 1.- Conocimiento de las indicaciones de los distintos procedimientos
- 2.- Estudio de anatomía vascular
- 3.-Aprendizaje de material disponible adecuado para cada técnica
- 4.- Aprendizaje de habilidades básicas.
- 5.- Realización de técnicas propias de la especialidad.
- 6.- Emitir informes sobre patología y técnicas realizadas

Objetivos de capacitación:

Valorar indicación, realizar técnicas apropiadas y emitir informes en área de radiología vascular e intervencionista con desarrollo específico en técnicas habituales en nuestro medio.

ROTATORIOS EXTERNOS

La realización de rotatorios externos, considerados tales aquellos fuera del programa establecido o los realizados fuera de la Comunidad Valenciana serán programados, tras la solicitud del residente, por el Tutor y el Jefe de Servicio que valorarán la justificación de la misma.

La realización de rotaciones externas estarán adecuadas a las necesidades e intereses del residente, siempre de acuerdo con la legalidad vigente (DOGV 27 Febrero 2009) y la supervisión del Comité de Docencia hospitalario

DESARROLLO DE ACTIVIDADES DOCENTES

El residente de cuarto año estará obligado a la asistencia a todas las sesiones clínicas programadas, ya sean en el servicio o externas.

La participación activa como docente en las mismas será habitual en el cuarto año, tanto en nuestro servicio como en Hospitales donde desarrolle rotaciones si así fuera requerido.

La actividad docente se verá ampliada con la participación del residente en cursos y congresos de forma activa con realización de comunicaciones a los mismos.

El residente de cuarto año deberá haber desarrollado al menos una publicación anual como primer autor orientado por adjunto responsable.

Será objetivo de formación extracurricular la realización a lo largo de la residencia de curso de metodología en la investigación y específico en radioprotección.

Durante el periodo de último año de especialización el residente deberá adquirir conocimientos extracurriculares en gestión y control de calidad en un servicio de Radiodiagnóstico.

Se considera objetivo de formación la realización de guardias (asistencia continuada) en el servicio de Radiodiagnóstico con responsabilidad creciente que al final del periodo del tercer año deberá asumir el peso de la misma, con orientación del adjunto responsable, ya sea de presencia física o en localización. Se considera objetivo de formación la realización de guardias (asistencia continuada) en el servicio de Radiodiagnóstico con responsabilidad creciente bajo supervisión continua del adjunto responsable.

La asistencia continuada es parte de la labor diaria más significativa del servicio de Radiodiagnóstico y el residente tiene el derecho y la obligación de su realización para su formación tanto en el componente asistencial como en el docente.

El Servicio procurará formación orientada a ese aspecto y el residente irá adquiriendo responsabilidad creciente durante su realización proporcional a su año de formación.

Las guardias suelen realizarse en número aproximado a 4 mensuales (nunca excederá de 6 guardias) y siempre estará acompañado, orientado y tutelado por un adjunto que será el último responsable de la labor asistencial.

De forma habitual el residente de último año podrá realizar guardias de presencia física con adjunto localizado.

La libranza del día posterior a la guardia es un derecho adquirido por el residente.

Eventualmente, debido a necesidades asistenciales o especial interés docente, el residente podrá voluntariamente renunciar al mismo

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA Y RESIDENTE

la evaluación de los conocimientos se realizarán mediante la presentación de preguntas multiopción durante el rotatorio.

Se realizará un examen trimestral de casos seleccionados para valorar aplicación de conocimientos

La capacitación final será observada mediante valoración continua y entrevista con el adjunto responsable de la rotación.

La valoración de la capacitación final, ante la ausencia de evaluación adecuada en la actualidad, se realizará mediante la observación de la actividad asistencial llevada a cabo por el residente

RESOLUCION DE CONFLICTOS

La tutoría personalizada es posible en el servicio de Radiodiagnóstico por lo que la probable presencia de conflictos será posible mediante la atención directa de problemas por parte del tutor.

De igual forma, dependiendo de las circunstancias formativas, el residente y el tutor podrán realizar cambios y modificaciones justificadas del programa de rotaciones

5.2- PLAN EXTRACURRICULAR DE RESIDENTES

R-1

Curso de Recepción de residentes de primer año (mayo HGUE)

A realizar por todos los residentes del HGU Elche en la primera semana de estancia, cuyo objetivo será la adquisición de conocimientos básicos sobre el área del departamento, gestión y funcionamiento de la misma, nociones básicas de metodología de investigación, bioética y funcionamiento hospitalario.

Realización de rotación clínica hospitalaria (sept-HGUE)

Su objetivo será la familiarización con el sistema hospitalario de HGU Elche y la obtención de conocimientos específicos básicos en medicina de urgencia.

Una vez finalizado el R1 deberá ser capaz de desempeñar tareas básicas en servicio de urgencia así como de definir el rol del radiólogo dentro del mismo.

Curso de Introducción a la Radiología para residentes de primer y segundo año (Nov)

Su objetivo es permitir a los residentes recientes tener un acercamiento conceptual a todas las subespecialidades radiológicas de manera que empiecen a tener conocimiento de los aspectos básicos de cada una de las especialidades radiológicas.

Al final del mismo serán capaces de sacar el máximo partido de la residencia y participar activamente en las sesiones del Servicio desde el principio.

R-2

Curso de Introducción a la Radiología para residentes de primer y segundo año (Nov)

Su objetivo es permitir a los residentes recientes tener un acercamiento conceptual a todas las subespecialidades radiológicas de manera que empiecen a tener conocimiento de los aspectos básicos de cada una de las especialidades radiológicas.

Al final del mismo serán capaces de sacar el máximo partido de la residencia y participar activamente en las sesiones del Servicio desde el principio.

Curso de Radioprotección formativo como supervisor de instalaciones radioactivas. EVES – Alicante

Su objetivo es la formación de los residentes en las bases físicas de la radiología, su uso adecuado y conocimientos suficientes de radioprotección.

Se debe conseguir, con la superación del curso, la capacitación como supervisor en instalaciones radioactivas de uso médico.

Curso de correlación radiopatológica de la AFIP (Madrid Junio)

Curso esencial en el desarrollo curricular del residente de radiología supone la asistencia como docente de clases magistrales impartidas por profesorado de AFIP (Washington –EEUU).

R-3

Curso de correlación radiopatológica de la AFIP (Madrid Junio)

Curso esencial en el desarrollo curricular del residente de radiología supone la asistencia como docente de clases magistrales impartidas por profesorado de AFIP (Washington –EEUU).

Curso de ECOGRAFÍA de la SEUS para residentes de tercer año (octubre)

Curso teórico-práctico organizado por la sociedad española de ecografía orientado a la formación de residentes en áreas específicas de la ecografía.

Se realiza de R3 a nivel nacional y su objetivo es capacitar al residente en áreas ecográficas específicas dentro de la formación radiológica general.

Curso EVES de Metodología de investigación

Su objetivo será proveer al residentes de nociones sobre metodología en la investigación para su posterior utilización en en ambiente clínico pudiendo desarrollar proyectos de investigación básicos.

Participación en Sesión General Hospitalaria

Fundamental en el desarrollo curricular en HGU Elche tiene como objetivo permitir al residente el desarrollo de un caso clínico o sesión magistral ante audiencia hospitalaria.

Participación activa en publicaciones

Debe ser objetivo de residentes de años avanzados el desarrollo teórico, la planificación y la posterior realización de publicaciones en revistas de impacto de artículos relacionados con su especialidad.

R-4

Curso de correlación radiopatológica de la AFIP (Madrid Junio)

Curso esencial en el desarrollo curricular del residente de radiología supone la asistencia como docente de clases magistrales impartidas por profesorado de AFIP (Washington –EEUU).

Curso de la Escuela Europea de RMN

Curso teórico-práctico organizado por la Sociedad Europea de RMN orientado a la formación de residentes y adjuntos en todas las áreas específicas de la resonancia magnética.

Se realiza de R4 a nivel nacional y su objetivo es capacitar al residente en la teoría y la práctica de RMN así como en la capacitación para realizar informes sobre la misma.

Curso EVES de Metodología de investigación

Su objetivo será proveer al residentes de nociones sobre metodología en la investigación para su posterior utilización en en ambiente clínico pudiendo desarrollar proyectos de investigación básicos.

Participación en Sesión General Hospitalaria

Fundamental en el desarrollo curricular en HGU Elche tiene como objetivo permitir al residente el desarrollo de un caso clínico o sesión magistral ante audiencia hospitalaria.

Participación activa en publicaciones

Debe ser objetivo de residentes de años avanzados el desarrollo teórico, la planificación y la posterior realización de publicaciones en revistas de impacto de artículos relacionados con su especialidad.

6- ACTIVIDAD CIENTÍFICA-INVESTIGADORA

INTERVENCION EN SESIONES HOSPITALARIA

El Servicio de Radiología cuenta desde el inicio del programa de sesiones generales hospitalarias con la posibilidad de desarrollar sesiones propias con temas de interés global mediante la exposición de casos interesantes o con la presentación de técnicas novedosas.

En el periodo valorado las sesiones han sido las siguientes, con el mérito de obtener el primer premio a la mejor sesión en 2015.

SESIONES GENERALES PROPIAS DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA				
Abril 2014	Lesiones traumáticas de la columna vertebral"	Dra. Ramos		
Abril 2015 "	Valoración multidisciplinar del cáncer recto. ¿Qué aportamos los radiólogos?"	Dr. Julián	1er PREMIO SESIONES GENERALES	
Abril 2016	Manejo nódulo pulmonar. Correlación radiopatológica	Dra. Muela		
abril 17	Enfermedad de crohn, actividad o no actividad , esa es la cuestión	Dr. Alarcón		
Abril 2018	Manejo multidisciplinar del nódulo tiroideo: ¿será benigno o maligno?"	Dra. Calvo		
Abril 2019	Obstrucción intestinal en neonato. Diagnóstico Radiológico	Dr. Alés		
Marzo 2020	Quiero conservar mi mama. Técnicas diagnósticas y quirúrgicas para conseguirlo	Dra. Jiménez		

La toma de decisiones clínicas basadas en la imagen es cada vez mas influyente por lo que la petición de colaboración en sesiones generales de otros servicios es muy numerosa , con una media aproximada entre 7-8 sesiones anuales lo que permite a los residentes el desarrollo de esta actividad formativa de forma notable.

SESIONES GENERALES CON COLABORACIÓN DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA				
3-2014	DIGESTIVO	Mujer 71 años con síncope	Dra. Muela	
4-2014	TRAUMA		Dr. Perez Rivero	
6-2014	M.INTERNA	Mujer 75a. Intolerancia lactosa y diarrea crónica	Dra. Muela	
9-2014	URGENCIAS	Pielonefritis aguda. Indicaciones y hallazgos de pruebas de imagen	Dr. Alarcón	
11-2014	PEDIATRIA	Niña 8 años con fluctuación nivel de conciencia	Dra. Muela	
2-2015	ANAT. PAT		Dr. Barreras	
3- 2015	PEDIATRIA	Hematomas espontáneos	Dra. Muela	

10-2015	ONCO	Ca.Pulmón y BONO	Dr. Julián	
11-2015	URGENCIAS		Dr.Julián	
1-2016	ONCO	Ca.Pulmón	Dr.Julián	
2-2016	UEI	Osteomielitis base de craneo	Dr. Gallego	
3-2016	DIGESTIVO	Mujer de 74 años con lesión pancreática e hipertransaminasemia	Dr. Alarcón	
3-2016	ANAT. PAT		Dra. Muela	
6-2016	GINECOLOGIA	Mujer de 30años, con quiste ovárico, marcadores tumorales elevados y diarreas sanguinolentas	Dra.Calvo	
10-2016	ONCO	Transformando la historia natural del cáncer de mama HER-2.	Dr. Alarcón	
10-2016	ANESTESIA	Manejo inicial del traumatismo craneoencefálico grave, a propósito de un caso	Dra.Calvo	
12- 2016	NEURO		Dra. Muela	
1-2017	CIRUGIA	Cuando las cosas se desordenan...¡las plaquetas se cabrean!	Dr. Alarcón	
3-2017	M. INTERNA	Dolor abdominal en el anciano, más allá de los enemas	Dra. Calvo	
3-2017	DIGESTIVO	Ileitis: cuando no es por enfermedad de Crohn	Dra. Calvo	
4-2017	TRAUMA	<i>Disociación espino pélvica secundaria a intento de suicidio</i>	Dra. Calvo	
11-2017	URGENCIAS	Rotura de aneurisma abdominal. A propósito de un caso	Dra. Calvo	
12-2017	M. INTERNA	Mujer de 55 años con <i>dolor abdominal y fiebre</i>	Dr.Alarcón	
6-2018	TRAUMA	Traumatismo vertebral	Dr.Ales	

CURSOS IMPARTIDOS

Durante este periodo se ha colaborado por parte de facultativos y residentes de radiología como docente en los siguientes cursos

Mayo 2014	V Curso Básico de Formación en Competencias Transversales para R1	Indicaciones y adecuación en la solicitud de pruebas diagnósticas por imagen	Dr. Ardoy	
Mayo 2014	V Curso Básico de Formación en Competencias Transversales para R1	Radiología básica	<i>Dra. Alsina, Dr. Julián, Dra. Muela</i>	
Mayo 2015	<i>VI curso Transversal para Residentes de 1º año</i>	Indicaciones y adecuación en la solicitud de pruebas diagnósticas por imagen	Dr. Ardoy	
Mayo 2015	<i>VI curso Transversal para Residentes de 1º año</i>	Radiología básica	<i>Dr. Julián, Dra. Muela, Dr. Alarcon</i>	
Marzo 2016	<i>Jornadas de actualización insuficiencia cardíaca para Atención primaria</i>	<i>Manifestaciones de la ICC en rx tórax</i>	Dr. Gallego	HGU Elche
Mayo 2016	<i>VII curso Transversal para Residentes de 1º</i>	Indicaciones y adecuación en la solicitud de pruebas diagnósticas	Dr. Ardoy	

	año	por imagen		
Mayo 2016	VII curso Transversal para Residentes de 1º año	Radiología básica	Dra. Muela, Dr. Alarcon, Dra. Calvo	
Octubre 2016	Casos clínicos expertDual en EPID	Casos EPID	Dr. Gallego	Madrid
Junio 2017.	VIII curso Transversal para Residentes de 1º año	Indicaciones y adecuación en la solicitud de pruebas diagnósticas por imagen	Dr. Ardoy	
Junio 2017.	VIII curso Transversal para Residentes de 1º año	Radiología básica	Dr. Alarcon, Dra. Calvo, Dra.	
Mayo 2018	IX curso Transversal para Residentes de 1º año	Indicaciones y adecuación en la solicitud de pruebas diagnósticas por imagen	Dr. Ardoy	
Mayo 2018	IX curso Transversal para Residentes de 1º año	Radiología básica	Dra. Calvo, Dra. Jiménez, Dr. Alés	
Mayo 2019	X curso Transversal para Residentes de 1º año	Indicaciones y adecuación en la solicitud de pruebas diagnósticas por imagen	Dr. Ardoy	
Mayo 2019	X curso Transversal para Residentes de 1º año	Radiología básica	Dra. Jiménez, Dr. Alés, Dr. Soriano	
Septiembre 2020	X curso Transversal para Residentes de 1º año	Indicaciones y adecuación en la solicitud de pruebas diagnósticas por imagen	Dr. Ardoy	
Septiembre 2020	XI curso Transversal para Residentes de 1º año	Radiología básica	, Dra. Jiménez, Dra. Lopez	

ASISTENCIA A CURSOS Y CONGRESOS

La asistencia a cursos y congresos se ha mantenido en este periodo a pesar de la disminución de financiación lo que hace mas complicada.

De ellos se definen una serie de cursos y congresos que se consideran obligatorios para el avance curricular de los residentes

CURSOS FORMATIVOS PARA RESIDENTES				
2014-2018	Sesión Curso Básico de Formación en Competencias Transversales para R1	Residentes	HGUEIche	
2014-2018	Curso de Introducción a la Radiología para Residentes de primer año	Residentes	SERAM. Madrid	
2014-2018	Curso Internacional correlación radiopatológica-AFIP	Residentes	SERAM/AFIP Madrid	
2014-2017	Congreso nacional de ecografía para residentes de 3er año	Residentes	SERAM/SEUS Gijón	
2'14-19	Curso de Formación Básica en Urgencias/Emergencias	Residentes	HGUE	
Marzo 2015	Curso eco-doppler	Residentes	Xativa	
2015-2019	Escritura científica y elaboración de publicaciones".	Residentes	EVES.	

2014-2019	Formación en Bioética básico para residentes	Residentes	EVES.	
2017	Presentación y difusión de resultados de investigación, de forma oral"	Residentes	EVES.	
2015-2016.	Introducción a la Lectura crítica de la literatura científica, para residentes	Residentes	EVES.	
2016.	Estadística descriptiva para residentes.	Residentes	EVES.	
2016.	Curso Básico de Investigación clínica: Proyecto de investigación para residentes	Residentes	EVES.	
2014	Curso de Habilidades de comunicación en la entrevista clínica	Residentes	EVES.	
2015	Formación de Residentes en protección radiológica	Residentes	EVES.	
2014-2019	Curso Búsquedas Bibliográficas Avanzadas	Residentes	EVES.	
2014-2019	Curso básico de metodología en la investigación	Residentes	EVES.	

Asistencia a cursos y congresos no obligatorios en la formación del residente y realizados por facultativos

CURSOS Y CONGRESOS				
Abril 2014	Eropean congress of Radiology	Ramos	Viena	
Nov 2015	VI Imaging Masterclass. La dosis en Radiología.	Arday	Bayer Barcelona	
Octubre 2016.	Curso CEUS de ecografía con contraste	Alarcón	Hospital Clinic de Barcelona	
Junio 2017.	Taller de TC-Coronariografía	Alarcon	SERAM (Madrid)	
Noviembre 2017.	Taller de evaluación de tumores de cabeza y cuello con RM	Alarcón	SERAM (Madrid)	
Marzo 2017	Taller de RM multiparamétrica en cáncer de próstata	Alarcón	Colegio de Médicos de Madrid	
Febrero 2018	XIV Curso Nacional de NeuroRadiología	Pomares Riera	Madrid	
nero 2018	E-learning SERAM. Revista de Radiología	Calvo	SERAM	
Febrero 2018	Curso: "Trauma CT brain learning pathway"	Calvo	Radiopaedia.org.	
Enero 2018.	III Curso teórico-práctico de ecografía doppler	Calvo	Madrid	
Enero-junio 2017,	I Curso de Actualización en RM.	Calvo Alpera	Colegio Oficial de Médicos de Valencia.	
Mayo 2015	Curso RX musculo-esquelética	Dr. Perez Rivero	EEUU	
Junio 2015	Congreso europeo Rx Torácica	Dr.Gallego	Barcelona	
2014-2017	Congreso Nacional de la SEDIA	Dra. Alpera, residentes	Madrid,Valencia, Alicante, Sevilla	
Febrero 2016	Congreso SERME RM rodilla	Dra. Muela	Madrid	
Noviembre 2015	Congreso Nacional Radiología Torácica-SEICAT	Gallego Riera Pomares	Madrid	
Febrero 2017	Curso de Radiología simple musculo-esquelética	Calvo	H Sant Joan d'Alacant	
Mayo 2014	XXXII Congreso Nacional Radiología-SERAM	Riera	Oviedo	

		Residentes		
Mayo 2016	XXXIII Congreso Nacional de Radiología SERAM	Riera Residentes	Bilbao	
mayo 2018.	XXXIV Congreso Nacional de la SERAM	Riera Privero Residentes	Pamplona	

La producción científica del servicio se ha reflejado en la realización de las siguientes comunicaciones orales y posters a congresos nacionales e internacionales

COMUNICACIONES ORALES Y POSTERS EN CONGRESOS				
TC-PERITONEOGRAFÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE LAS COMPLICACIONES DE LA DIÁLISIS PERITONEAL	Alsina E, Ramos B, Ramón J	SERAM 2014		
MDTC PREDICTOR OF RESECABILITY IN PANCREATIC CARCINOMA	Ramos B, Alpera MR	Congreso Europeo Radiología 2014		
COLONOSCOPIA VIRTUAL: LOS 70 PRIMEROS CASOS DE NUESTRO HOSPITAL	Julián Perez. A; Alsina Seguí E; Muela García	C. SEDIA 2014		
INCIDENCIA DE TVP DE MIEMBROS INFERIORES Y TROMBOSIS DEL EJE PORTO-MESENTÉRICO DESPUES DE GASTRECTOMIA TUBULAR LAPAROSCOPICA	Alsina Seguí,E; Ruiz Tovar,J; Julián Perez,A.	SEDIA 2014		
TC-PERITONEOGRAFIA PARA DETECCION DE COMPLICACIONES EN DIALISIS PERITONEAL	Alsina Seguí,E; Julián Perez, A; Muela García	C. SEDIA 2014		
HALLAZGOS NO ESPERADOS, "INCIDENTALOMAS", EN ESTUDIOS DE ANGIO-TC	Muela García, C; Julián Perez,A; Alarcón Calvillo,J.	SERAM 2016		
ENTERO-TC Y ENFERMEDAD DE CROHN: NUESTRA EXPERIENCIA.	Muela García, C; Julián Pérez, A; Alarcón Calvillo,J.	SERAM 2016		
TIEMPO DE TRANSITO COLONICO CON MARCADORES RADIOPACOS	Muela García, C; Julián Perez, A; Alarcón Calvillo,J	SERAM 2016		
COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS DE LA CIRUGIA DE HERNIA ABDOMINAL	Muela García, C; Julián Perez, A; Alarcón Calvillo, J.	SERAM 2016		
"DOLOR ABDOMINAL POR ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA"	Calvo P, Muela C, Alarcón JA, Ales A.	SERAU. 2017.		
TORSIÓN OVÁRICA. A PROPÓSITO DE UN CASO	Narváez C, Alés A	SERAU 2017		
RESULTADOS DE LA TC CRANEAL URGENTE EN UNA SERIE DE PACIENTES CON TCE LEVE Y TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE O ANTIAGREGANTE	Calvo P, Muela C, Ales A	SERAM 2018.		
EL PAPEL DE LA TCMD EN LAS DIFERENTES MANIFESTACIONES DEL SÍNDROME AÓRTICO AGUDO: SIGNOS FRECUENTES E INFRECUENTES.	Muela C, Calvo P, Ales C, Jiménez A	SERAM 2018.		
ECOGRAFÍA CON CONTRASTE EN PATOLOGÍA ABDOMINAL: NUESTRA EXPERIENCIA	Alarcón JA,Muela C, Calvo P, Ales C, Jiménez A	SERAM 2018.		
ECOGRAFÍA CON CONTRASTE EN PATOLOGÍA HEPÁTICA, RENAL Y ENFERMEDAD DE CROHN.	Alarcón JA,Muela C, Calvo P, Ales C, Jiménez A	SERAM 2018		

Aunque tradicionalmente la realización de artículos científicos no ha estado muy desarrollada en los servicios de radiología si se ha realizado la publicación de varios artículos en revistas nacionales e internacionales.

ARTÍCULOS PUBLICADOS		
INCIDENCE OF DEEP VEIN THROMBOSIS AND THROMBOSIS OF THE PORTAL MESENTERIC AXIS AFTER LAPAROSCOPIC SLEEVE GASTRECTOMY	Alsina, Ruiz Tovar, Alpera, Ruiz García, Lopez -Perez, Ramón, Ardoy F	Journal of laparoscopic and advanced techniques Vol.24.nº9.2014
PLASMOCITOMA PANCREATICO PRIMARIO	Z. sánchez, B. Pomares, MR Alpera y E. Andrada	RADIOLOGIA 2014;56. E17-e20
SELF-LOCATING PERITONEAL CATHETER DISPLACED INTO AN INGUINAL HERNIA	Alsina E, Julián A, Millan I, Ramón JF, Sirvent A, Alcaide MJ	Peritoneal diagnosis maging.september 2015-vol35, no5
DIFFUSE HEPATIC HEMANGIOMATOSIS FATAL OUTCOME: BEFORE AND AFTER PROPRANOLOL	Ballbé M, Ferrández MJ, Fuentes MA, Ardoy F	Acta Pediátrica española. 2014 1(11):e376-e380
ACUTE TUBULOINTERSTITIAL NEPHRITIS AND POLYCLONAL HYPERGAMMAGLOBULIANEMIA AFTER LONG EXPOSURE TO OMEPRAZOLE.	Sirvent A, Enriquez R, Muci T, Ardoy F, Millan I	<u>Journal of medical case reports. (en prensa)</u>

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FIN DE RESIDENCIA		
2016	TAC multidetector como predictor de la resecabilidad de cáncer de páncreas	Dr. Julián
2017	Correlacion radiopatológica en cáncer d recto tratado con neoadyuvancia	Dra. Muela
2018	Validez de la Ecografía en el diagnóstico de la diverticulitis aguda	Dr. Alarcón
2019	TCE leve en pacientes de riesgo. Hallazgos en la TC craneal urgente.	Dra. Calvo
2020	Seguridad y eficacia de la biopsia eco-guiada en el trasplante renal en nuestro medio	Dr. Alés
2021 previsto	Secuelas pulmonares postCovid en TAC	Dra. Jiménez

COMITES ASISTENCIALES

La interacción con la atención clínica es una característica importante de la Radiología ya que es esencial un buen contacto con los colegas clínicos las implicaciones con el equipo clínico.

La asistencia reglada a comités de decisión clínica es fundamental en base a unas premisas:

- Se debe considerar la comunicación con resto de profesionales como un objetivo de buena atención al paciente
- Mejorar la comunicación clínica tiene como fin aumentar la calidad y eficiencia de la atención médica
- Colaborar en la reducción de efectos adversos en la práctica.
- Considerar al radiólogo como responsable del diagnóstico y de la comunicación oportuna y correcta de los resultados.
- Plantean la planificación integral del proceso asistencial desde el diagnóstico hasta el tratamiento.
- La complejidad de tratamiento, en especial oncológicos, obliga a la implicación de varias especialidades de formas conjunta y coordinada.
- Se debe considerar un foro donde comunicar y debatir los pasos del proceso asistencial
- Servirán para ordenar adecuadamente la secuencia de las actuaciones asistenciales
- Presentan la ventaja adicional de ser una fuente de formación continua aprovechando el contacto y conocimientos de las distintas especialidades.

Durante este periodo se ha fomentado la asistencia a los comités clínicos aumentando de 7 a 12 el número de comités clínicos con asistencia de facultativos de radiología.

En la actualidad se cuenta con la presencia de radiólogos en los siguientes comités:

COMITÉ	PARTICIPANTES			PERIODICIDAD
COMITÉ DE TUMORES DE APARATO DIGESTIVO	Sec. Rad Abdomen	Decisiones en patología tumoral en A.Digestivo	RX DIG CIR ONC AP	Semanal
COMITÉ DE ENFERMEDADES INFLAMATORIAS INTESTINALES	Sec. Rad Abdomen	Revisión de casos EII	RX DIG CIR AP	Quincenal
COMITÉ MULTIDISCIPLINAR DE CARCINOMATOSIS PERITONEAL	Sec. Rad Abdomen	Valoración pacientes oncológicos avanzados y toma de decisiones	RX DIG CIR ONC AP	Mensual
COMITÉ URO-ONCOLÓGICO	Sec. Rad Abdomen	Decisiones en patología urológica	RX URO ONC AP	semanal
COMITÉ DE TUMORES GINECOLÓGICOS	Sec. Rad Abdomen	Decisiones en patología ginecológica	RX GINE ONC AP	quincenal
COMITÉ DE TUMORES DE MAMA	Sec. Mama	Decisiones en patología mamaria	RX CIR RT GINE CPL ONC AP	semanal
COMITÉ DE TUMORES DE CABEZA Y CUELLO	Sec. Tórax-neuro	Valoración de patología ORL	RX RESP ORL ONC AP	semanal
COMITÉ DE TUMORES DE TÓRAX-PULMON	Sec. Tórax-neuro	Decisiones en patología pulmonar	RX RESP ONC AP	semanal
COMITÉ DE TIROIDES	Sec. Tórax-neuro	Valoración patología tiroidea	RX END AP	mensual
COMITÉ DE LINFOMAS	Sec. Tórax-neuro	Revisión de casos de Linfoma	RX RESP HEM	semanal

			ONC AP RX RESP AP	
COMITÉ DE ENFERMEDADES INTERSTICIALES PULMONARES	Sec. Tórax-neuro	Decisiones en patología intersticial pulmonar		mensual
COMITÉ DE TUMORES MUSCULOESQUELÉTICOS	Sec Musculovascular	Revisiones de casos y decisiones en patología musculoesquelética	RX TRAU ONC AP	mensual
COMITÉ MELANOMAS	Sec Musculovascular	Revisiones de casos y decisiones en melanomas	RX DERM ONC AP RT	mensual

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

4605 ORDEN SCO/634/2008, de 15 de febrero, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Radiodiagnóstico.

El artículo 21 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, establece el procedimiento para aprobar los programas formativos de las especialidades sanitarias en ciencias de la salud, previendo su publicación en el Boletín Oficial del Estado para general conocimiento.

La Comisión Nacional de la Especialidad de Radiodiagnóstico ha elaborado el programa formativo de dicha especialidad que ha sido verificado por el Consejo Nacional de Especialidades Médicas, órgano asesor en materia de formación sanitaria especializada al que, de conformidad con lo previsto en la disposición transitoria sexta de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, antes citada, le ha correspondido ejercer las competencias del Consejo Nacional de Especialidades en Ciencias de la Salud hasta la definitiva constitución del mismo.

Asimismo, dicho programa formativo ha sido estudiado, analizado e informado por la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud de la que forman parte, entre otros, los consejeros de sanidad de las diversas comunidades autónomas y el Director General de Universidades del Ministerio de Educación y Ciencia.

En su virtud, de conformidad con lo previsto en el artículo 21 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, previos informes favorables de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud y del Ministerio de Educación y Ciencia, dispongo:

Primero.—Aprobar el programa formativo de la Especialidad de Radio-diagnóstico, cuyo contenido se publica como anexo a esta Orden.

Segundo.—Dicho programa formativo será de aplicación a los residentes de la Especialidad de Radiodiagnóstico que obtengan plaza en formación en Unidades Docentes de dicha especialidad, a partir de la Orden del Ministerio de Sanidad y Consumo por la que se aprueba la convocatoria nacional de pruebas selectivas 2007 para el acceso en el año 2008 a plazas de formación sanitaria especializada.

Disposición transitoria única.

A los residentes que hubieran iniciado su formación en la Especialidad de Radiodiagnóstico por haber obtenido plaza en formación en convocatorias anteriores a la que se cita en el apartado segundo de esta Orden, les será de aplicación el programa anterior de dicha especialidad, aprobado por Resolución de 25 de abril de 1996, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia.

No obstante lo anterior, la Comisión de Docencia de la Unidad Docente en la que se haya obtenido plaza podrá adaptar, a propuesta del responsable de la Unidad y con la conformidad del residente, los planes individuales de formación previstos en el Apartado segundo 2.c de la Orden de 22 de junio de 1995, al nuevo programa formativo en la medida en que, a juicio de dicha Comisión, sea compatible con la organización general de la Unidad y con la situación específica de cada residente.

Disposición final.

Esta Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 15 de febrero de 2008.—El Ministro de Sanidad y Consumo, Bernat Soria Escoms.

ANEXO

Programa oficial de la especialidad de radiodiagnóstico

1. Denominación oficial de la especialidad

Radiodiagnóstico:

Duración: 4 años.

Estudios previos: Licenciado/Grado en Medicina.

2. Introducción y justificación

La Radiología nació como especialidad médica tras el descubrimiento de los rayos X en 1895. En España su denominación inicial fue Electrorradiología que en 1984 se desglosó en las especialidades de Radiodiagnóstico, Oncología Radioterápica y Medicina Nuclear.

Radiodiagnóstico es una especialidad sofisticada y compleja, esencial en el manejo diagnóstico de una gran variedad de patologías, teniendo asimismo una vertiente terapéutica mediante la utilización de técnicas mínimamente invasivas, se trata por tanto, de una especialidad básica y fundamental, no solo en el ámbito de la medicina asistencial, sino también en el de la preventiva (cribado para detección precoz de tumores, atención pediátrica, etc.).

Los avances de los últimos años han abierto nuevas perspectivas en la visión radiológica del cuerpo humano. Las excelentes imágenes morfológicas se complementan con estudios dinámicos, morfofuncionales y funcionales (la espectroscopia de tejidos, por ejemplo, es una técnica radio-lógica que une la imagen anatómica a la composición bioquímica). Radiodiagnóstico es, por tanto, una especialidad con gran potencial, en permanente proceso de innovación por lo que es importante que el sistema formativo genere especialistas bien preparados que desarrollen y utilicen nuevas tecnologías. Innovaciones como la PET-TC (técnica de uso conjunto entre los radiólogos y los médicos nucleares), la ecografía 3D, y la incipiente imagen molecular, entre otras, así como los avances en la utilización de técnicas mínimamente invasivas guiadas con imagen («radiología intervencionista»), auguran un gran desarrollo de la especialidad que abrirá nuevas posibilidades diagnósticas y terapéuticas difíciles de imaginar hace solo unos años. En los hospitales, desde hace muchos años funcionan, con entidad propia y diferenciada, varias áreas de competencia (neurroradiología, radiología pediátrica y radiología vascular e intervencionista), a las que se han añadido otras como la radiología mamaria, torácica, abdominal o musculoesquelética, de tal forma que los servicios y sus especialistas se han adaptado a los requerimientos asistenciales, de investigación o docencia que la práctica médica actual exige. Esta situación ha determinado que los servicios de radiodiagnóstico se organicen, al menos en grandes centros, según el concepto «órgano-sistema», organización que puede variar en función de las peculiaridades y el entorno de cada centro.

El radiólogo es un especialista clínico cuya misión básica consiste en la realización e interpretación de las pruebas radiológicas, es el profesional responsable de la evaluación, vigilancia y reducción de la exposición de los pacientes a las radiaciones ionizantes así como de la elección de la prueba más eficiente, o de la secuencia de pruebas más idónea en relación con el problema clínico del

paciente, a fin de resolverlo en el tiempo más corto posible, con la mayor calidad y con la mejor relación coste/ beneficio, evitando así que se efectúen estudios innecesarios o que puedan generar una mayor morbilidad.

Todo ello implica que el nivel de competencias, conocimientos y habilidades que deben asimilarse durante el periodo de residencia hayan aumentado considerablemente; de ahí, que la duración de las diferentes rotaciones deba decidirse con criterios flexibles que permitan la consecución de unos objetivos mínimos en conocimientos y habilidades, durante los cuatro años de duración del programa formativo.

En la formación, de los especialistas en radiodiagnóstico, los tutores de residentes son un elemento crucial para inculcar a los más jóvenes el entusiasmo por el trabajo bien hecho y la investigación, la humanización de sus actos, la atención a los problemas éticos, fomentando sus inquietudes y enseñándoles a ser conscientes de sus limitaciones.

Este programa constituye un punto de partida sin perjuicio de modificaciones posteriores periódicas para adaptarlo a los cambios y a las necesidades sanitarias de cada momento.

3. Definición de la especialidad y sus competencias

3.1 Definición y campo de acción.—Radiodiagnóstico es la especialidad médica que se ocupa del estudio morfológico, dinámico, morfofuncional y de actividad celular de las vísceras y estructuras internas, determinando la anatomía, variantes anatómicas y cambios fisiopatológicos o patológicos, utilizando siempre, como soporte técnico fundamental, las imágenes y datos funcionales obtenidos por medio de radiaciones ionizantes o no ionizantes y otras fuentes de energía.

La realización de pruebas radiológicas está encaminada a conseguir un mejor conocimiento de la estructura y función del cuerpo humano en estado de enfermedad o de salud pues cada día cobran más importancia el cribado de determinados procesos con efectos preventivos.

Desde otro punto de vista, el especialista en radiodiagnóstico ante lesiones objetivas puede actuar sobre ellas percutáneamente para su comprobación anatomopatológica o para su tratamiento, por lo que la especialidad incluye todos los procedimientos terapéuticos realizados por medios mínimamente cruentos guiados por las imágenes radiológicas.

La radiología tiene una estrecha relación con la mayoría de las especialidades médicas ya que los exámenes radiológicos, que forman parte del proceso de atención al paciente, son necesarios de una forma creciente para un correcto diagnóstico y tratamiento y se realiza con técnicas especiales que constituyen el campo específico de la especialidad. Los Servicios de Radiodiagnóstico, también denominados de Radiología, son, por tanto, los lugares de referencia para la realización de consultas médicas relacionadas con la imagen (anatómica y funcional) atendiendo a sus vertientes preventiva, diagnóstica, terapéutica e investigadora. Sus áreas de competencia son:

Radiología General con sus áreas específicas:

Neurorradiología y cabeza y cuello.

Radiología abdominal (digestivo y genitourinario).

Radiología de la mama.

Radiología músculo-esquelética.

Radiología pediátrica.

Radiología torácica.

Radiología vascular e intervencionista.

3.2 Responsabilidades/competencias/actitudes del especialista en radiodiagnóstico.—Este especialista necesita la base clínica suficiente para trabajar en estrecha colaboración con los especialistas de otras disciplinas médicas. Debe de estar versado en las ciencias básicas relativas al diagnóstico por imagen, los aspectos patológicos y funcionales de las enfermedades, la práctica habitual relacionada con la radiología clínica, la bioética, la gestión de los Servicios, los aspectos médico-legales de la práctica radiológica y los elementos básicos de la investigación. Por ello, un radiólogo competente debe ser capaz de:

3.2.1 Determinar de acuerdo con la historia clínica, las exploraciones que conducirán a un diagnóstico más rápido y mejor de los procesos que afectan a los pacientes.

3.2.2 Ser el interlocutor que oriente a los demás especialistas en las pruebas de imagen necesarias así como intervenir en el tratamiento del paciente en los casos en que sea necesario.

3.2.3 Realizar, supervisar o dirigir las exploraciones que se realizan en los servicios de radiología (incluyendo las decisiones relacionadas con los medios de contraste).

3.2.4 Realizar procedimientos terapéuticos propios de la especialidad lo que incluye la comunicación e información al paciente antes de los procedimientos previos y su seguimiento tras los mismos.

3.2.5 Ser el garante de que las pruebas radiológicas que utilicen radiaciones ionizantes y estén bajo su responsabilidad se efectúen con la mínima dosis de radiación posible a los pacientes, para alcanzar la suficiente calidad diagnóstica, utilizando el criterio ALARA en todas sus actuaciones.

3.2.6 Emitir un informe escrito de todos los estudios realizados.

3.2.7 Proporcionar la atención diagnóstica y terapéutica de su competencia, teniendo en cuenta la evidencia científica.

3.2.8 Trabajar de forma coordinada con el resto de los profesionales que integren el servicio de cara a la consecución de los objetivos comunes que se marquen previamente.

3.2.9 Participar en los diferentes comités del hospital que tengan relación con su especialidad.

3.2.10 Desarrollar su actividad como médico consultor tanto en el ámbito de la Atención Primaria como en el de la Especializada.

3.2.11 Participar activamente en las sesiones del propio servicio y en las multidisciplinarias, con otros especialistas, que se correspondan con el área del radiodiagnóstico en el que desarrolla su trabajo habitual.

3.2.12 Sustentar su trabajo en el método científico lo que implica una actitud continua de autoevaluación en todos los aspectos que integran sus tareas cotidianas.

3.2.13 Participar en las actividades de formación continuada necesarias para la actualización de sus conocimientos y habilidades que le permitan mantener su competencia profesional.

3.2.14 Colaborar en la docencia de otros profesionales, médicos o no, tanto en pregrado como en postgrado y en programas de formación continuada.

3.2.15 Reconocer con arreglo a las normas deontológicas de la profesión médica los límites de su competencia y responsabilidad, debiendo conocer las situaciones en que se ha de derivar el paciente a otros niveles de atención médica.

3.2.16 Comunicarse adecuadamente con los pacientes y con los diferentes especialistas de los diversos servicios o unidades del centro en el que trabaja.

3.2.17 Participar activamente en la elaboración de documentos de consentimiento informado que atañan directa o indirectamente a su labor.

3.2.18 Participar en el proceso de elección y adquisición del equipamiento radiológico y de los materiales o fármacos necesarios para las diferentes pruebas radiológicas que se lleven a cabo en su centro de trabajo.

3.2.19 Mantener una actitud ética basada en los valores anteriormente descritos y en la autonomía del paciente, el respeto a su intimidad y la confidencialidad de los informes emitidos.

3.2.20 Actuar si existen conflictos de interés para evitar una mala atención a los pacientes, comunicándolo a sus superiores si es necesario.

3.2.21 Llevar a cabo actividades de investigación que puedan ayudar al desarrollo de la especialidad.

4. Objetivos y características generales del programa

4.1 **Objetivos:** El objetivo final del presente programa es conseguir especialistas competentes y bien preparados que sean capaces de ser reconocidos como tales, siendo autosuficientes y estando capacitados para asumir la totalidad de las funciones profesionales actuales de la especialidad y las que el futuro aporte según su evolución. Por tanto el especialista en radiodiagnóstico debe ser capaz de sentar las indicaciones de los distintos procedimientos diagnósticos y terapéuticos de las diferentes áreas de la especialidad (radiología general) así como de realizarlos, interpretarlos aplicarlos y explicarlos adecuadamente.

La formación debe capacitar al especialista sentando las bases para que pueda incorporar a la práctica diaria de su profesión los avances que se produzcan en su especialidad y en otras áreas de conocimiento de interés para mejorar la atención a los ciudadanos.

Por ello, el programa formativo de esta especialidad persigue cumplir los siguientes objetivos:

4.1.1 Facilitar una formación clínica básica, mediante el conocimiento de las actividades que se llevan a cabo en los distintos departamentos, unidades y servicios, maniobras de resucitación cardiopulmonar, manejo de vías, asistencia a sesiones interdepartamentales, etc.

4.1.2 Facilitar formación en ciencias básicas: radiobiología, bases técnicas para la obtención de la imagen, conocimiento de informática, computadoras, técnicas de postprocesado, etc.

4.1.3 Facilitar formación clínico-radiológica basada fundamentalmente en rotaciones o módulos por las diferentes áreas del Servicio de Radiología, especialmente enfocadas y distribuidas por «órganos y sistemas».

4.1.4 Facilitar formación en investigación. Imprescindible en la práctica médica actual, ya que sólo la activa implicación del especialista en la adquisición de nuevos conocimientos cotejados y evaluados con el método científico asegurará una asistencia de calidad.

4.1.5 Facilitar formación en bioética.

4.1.6 Facilitar formación en gestión clínica, archivo y distribución de imágenes, etc.

4.1.7 Facilitar aspectos básicos de formación médico-legal.

4.2 **Características generales del programa:**

4.2.1 El sistema formativo es el de residencia por lo que se basa en el autoaprendizaje tutorizado con adquisición progresiva de responsabilidad en las tareas asistenciales, implicando por tanto que el residente adquiera un número cada vez mayor de conocimientos y responsabilidades en las actividades radiológicas según avanza en su programa formativo.

4.2.2 El programa cuenta con una parte general, común a todas las especialidades y con otra parte específica de la especialidad de radiodiagnóstico.

La parte común incluye la metodología de la investigación, la bioética y la gestión clínica.

La parte específica está basada en rotaciones por las diferentes áreas en que está dividido un servicio de radiodiagnóstico así como por otros servicios con los que la especialidad o algunas de sus áreas temáticas tiene una relación más estrecha.

5. Parte formativa general

5.1 **Características generales y objetivos.**—Durante los primeros seis meses del periodo formativo, los residentes adquirirán conocimientos y habilidades básicas que son importantes para sus siguientes años de formación aunque también reciba formación posterior en esos aspectos a lo largo de todo su periodo de residencia. Esta formación, que en la mayoría de sus aspectos es común a todas las especialidades, deberá impartirse con un programa específico coordinado por la Comisión de Docencia del centro, sin menoscabo de que en este periodo se realicen también alguna/s de las rotaciones específicas que se citan en el apartado 6.3. En dicho programa se establecerán las sesiones teóricas y prácticas que se consideren necesarias de acuerdo con las características de cada hospital y con el tutor de radiodiagnóstico.

Los objetivos de conocimiento y habilidad en este periodo serán:

Formación en ciencias básicas y protección radiológica.

Formación radiológica básica.

Formación en medicina de primeros auxilios.

Formación bioética y en comunicación personal.

Formación médico-legal.

Iniciación a la gestión clínica.

Como objetivo secundario u optativo puede considerarse la familiarización y desarrollo de habilidades con los programas informáticos más básicos: procesadores de texto, bases de datos, búsquedas bibliográficas por Internet etc.

Al finalizar este periodo de tiempo, los residentes deberán:

Disponer de una buena preparación básica que le permita relacionarse de manera científica, óptima y estrecha con los profesionales de otras especialidades.

Conocer ampliamente las bases físicas de las radiaciones que se emplean en la especialidad para la obtención de imágenes.

Estar familiarizado con los principios y medidas de seguridad en protección radiológica y con sus aspectos de garantía de calidad y normativas médico-legales.

Estar familiarizado con los medios de contraste y otras sustancias usadas en la práctica diaria de la radiología. Debe conocer las indicaciones, contraindicaciones, dosis y posibles interacciones con otros fármacos.

Conocer y adquirir habilidades en el manejo de las posibles reacciones a los fármacos y de las complicaciones que ocurren más frecuentemente en la práctica radiológica.

Ser competente en maniobras terapéuticas de soporte vital básico y resucitación cardiopulmonar.

Repasar los conceptos de anatomía especialmente relacionados con la «anatomía radiológica» que lógicamente incluye las imágenes obtenidas con rayos X, ultrasonidos y resonancia magnética.

Estar familiarizado con los aspectos técnicos de los procedimientos radiológicos más frecuentes.

Estar familiarizado con los conceptos y terminología de la radiología diagnóstica e intervencionista.

Comprender las responsabilidades del radiólogo con los pacientes, incluyendo la necesidad de proporcionarles información.

Comprender que la comunicación escrita nunca sustituye a la oral.

Conocer y acatar las normas sobre confidencialidad y protección de datos en la práctica clínica.

Empezar a adquirir una buena capacidad de comunicarse con otros especialistas.

Conocer la importancia del informe radiológico y la necesidad de que el radiólogo debe de asegurar que la información ha sido recibida por el destinatario adecuado y en el tiempo preciso de forma oral o escrita en función de la situación concreta.

Comenzar a adquirir habilidades en la redacción de informes radiológicos y en la comunicación con los pacientes y con otros profesionales.

Conocer la importancia de la gestión clínica y el aprovechamiento más efectivo de los recursos disponibles.

Conocer el funcionamiento en el día a día del Servicio de Radiología y de forma especial la radiología de Urgencias.

5.2 Adquisición de conocimientos en protección radiológica.—Según lo previsto en las disposiciones legales que trasponen a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 97/43/EURATOM del Consejo, relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas, los residentes de la especialidad de radiodiagnóstico deberán adquirir un nivel avanzado de formación en protección radiológica, en los términos que se especifican en el anexo a este programa.

Esta formación obligatoria abarcará 40/50 horas de formación, se llevará a cabo por un Servicio de Protección Radiológica/Radiofísica/Física Médica y se realizará en los seis primeros meses de la residencia.

La formación a la que se refiere este apartado no implica la adquisición del segundo nivel adicional de formación en protección radiológica orientado específicamente a la práctica intervencionista, al que se refiere el artículo 6.2 del Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen criterios de calidad en radiodiagnóstico.

5.4 Formación en metodología de la investigación, bioética y gestión clínica.—Es recomendable que la formación incluida en este apartado se organice por la comisión de docencia conjuntamente con residentes de otras especialidades. Cuando esto no sea posible se organizará a través de cursos o sesiones específicas.

5.4.1 Metodología de la Investigación:

Durante su formación el residente de Radiodiagnóstico debe iniciarse en el conocimiento de la metodología de la investigación.

El especialista en radiodiagnóstico debe adquirir los conocimientos necesarios para realizar un estudio de investigación, ya sea de tipo observacional o experimental. También debe saber evaluar críticamente la literatura científica relativa a las ciencias de la salud, siendo capaz de diseñar un estudio, realizar la labor de campo, la recogida de sus datos, el análisis estadístico, así como su discusión y elaboración de conclusiones que debe saber presentar como comunicación o publicación.

La formación del especialista en radiodiagnóstico como futuro investigador ha de irse realizando a medida que avanza su formación durante los años de especialización sin menoscabo de que pueda realizar una formación adicional al finalizar su período de residencia para capacitarse en un área concreta de investigación.

5.4.2 Bioética:

a) Relación médico-paciente:

Humanismo y medicina.

Consentimiento informado.

Consentimiento del menor y del paciente incapacitado.

Confidencialidad y secreto profesional.

Veracidad.

b) Aspectos institucionales:

Ética y deontología.

Comités deontológicos.

Comités éticos de investigación clínica.

5.4.3 Gestión Clínica:

a) Aspectos generales:

Cartera de servicios.

Competencias del especialista en radiodiagnóstico.

Funciones del puesto asistencial.

Organización funcional de un servicio de radiodiagnóstico.

Equipamiento básico y recursos humanos.

Indicadores de actividad.

Recomendaciones nacionales e internacionales.

b) Gestión de la actividad asistencial:

Medida de la producción de servicios y procesos.

Sistemas de clasificación de pacientes.

Niveles de complejidad de los tratamientos radiológicos.

Proyección clínica.

c) Calidad:

El concepto de calidad en el ámbito de la salud.

Importancia de la coordinación.

Calidad asistencial: control y mejora.

Indicadores, criterios y estándares de calidad.

Evaluación externa de los procesos en radiodiagnóstico.

Guías de práctica clínica.

Programas de garantía y control de calidad.

Evaluación económica de tecnologías sanitarias. Análisis coste/beneficio, coste/efectividad y coste/utilidad.

La comunicación con el paciente como elemento de calidad de la asistencia.

6. Parte formativa específica

6.1 Características generales.—En este programa el conocimiento básico se ha definido en términos de órganos y sistemas, incorporando elementos de anatomía, técnicas radiológicas y patología de cada una de las áreas. De esta manera el conocimiento relacionado con las diversas técnicas de imagen (por ejemplo TC, ecografía o RM) se incorpora en el sistema concreto y no aparecerá por tanto definido por separado.

El conocimiento básico incluye:

Conocimiento clínico, esto es médico, quirúrgico y patológico, relacionado con el sistema corporal específico.

Conocimiento de la práctica clínica usual.

Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales de los procedimientos radiológicos diagnósticos y terapéuticos y de los medios de contraste.

Diagnóstico radiológico de las enfermedades y sus posibles tratamientos.

En cuanto a las habilidades básicas objeto de aprendizaje en este programa, se refieren a la capacidad y destreza prácticas necesarias para que el residente trabaje tutorizado y de forma progresivamente independiente hasta que alcance el nivel necesario de competencia.

En cuanto a los niveles de responsabilidad, no es posible que los especialistas en formación lleguen a ser plenamente competentes en todos y cada uno de los aspectos que integran la radiología actual y por lo tanto debe diferenciarse entre conocimientos y

habilidades adquiridas por una parte y por otra, las experiencias básicas alcanzadas. 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 en las que la participación del residente es menor, no obstante estas actividades deben formar parte de los programas de especialización pues el residente debe disponer de cierto grado de experiencia en 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 experiencia práctica directa sobre los mismos. En parecida situación se encuentra la denominada experiencia opcional en la que experiencia práctica no es esencial pero se requieren ciertos conocimientos teóricos. A la vista de lo anterior y con carácter general pueden distinguirse los siguientes niveles de responsabilidad:

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

Nivel de responsabilidad 2: son actividades realizadas directamente por el Residente bajo supervisión del especialista encargado.

Nivel de responsabilidad 3: son actividades realizadas por el personal sanitario del Centro y observadas y/o asistidas en su ejecución por el Residente.

Por otra parte es característica general de la formación en radiodiagnóstico la utilización de «guías de procedimientos» estandarizados para documentar las capacidades y la experiencia obtenidas. Las guías son obligatorias para cuantificar todos los procedimientos de la especialidad en general y especialmente los denominados «intervencionistas».

6.2 Conocimientos, habilidades y actitudes a adquirir durante el periodo de formación específica:

6.2.1 Conocimientos:

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.

Dado un patrón radiológico, establecer un diagnóstico diferencial. Deducir una conclusión de cual 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.

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.

6.2.2 Habilidades:

Se deben de relacionar con las capacidades que debe incorporar progresivamente el residente.

Ser capaz de realizar personalmente las técnicas de imagen diagnósticas o terapéuticas que precisen la actuación directa del radiólogo de acuerdo a su nivel de responsabilidad. Ser capaz de trabajar en equipo.

Supervisar y asegurar un buen resultado en aquellas técnicas de imagen diagnósticas que no requieran la actuación directa del radiólogo.

Utilizar de forma adecuada la terminología radiológica para describir correctamente las observaciones en un informe radiológico.

Redactarlo dando respuesta a la duda planteada por la situación clínica del paciente. Saber manejar la incertidumbre.

Recurrir a las fuentes de información apropiadas en los casos de duda asistencial y cuando sea necesario por razones formativas.

Seguir la evolución clínica de un paciente con diagnóstico clínico o radiológico dudoso, especialmente si del seguimiento del mismo se pueda conseguir una mejor aproximación diagnóstica.

Comunicarse adecuadamente con los pacientes y con los médicos que integren las diferentes unidades del centro de trabajo.

Asumir la función del radiólogo en el conjunto de los profesionales de la Medicina y las relaciones existentes entre la Radiología y el resto de las disciplinas médicas.

Saber estructurar una comunicación científica y/o publicación.

Utilizar apropiadamente los métodos audiovisuales como soporte en las presentaciones.

Presentar casos problemas en la sesión del servicio.

Discutir casos problemas en sesiones externas en el Hospital.

Asistir y presentar comunicaciones a Congresos Nacionales e Internacionales así como saber elaborar publicaciones.

Utilizar herramientas ofimáticas y telerradiología. Familiarizarse con el uso de Internet como fuente de información.

Aprender inglés médico. Como mínimo para desenvolverse correctamente en la lectura de información científica y técnica.

6.2.3 Actitudes:

En su faceta como médico, debe anteponer el bienestar físico, mental y social del paciente a cualquier otra consideración, y ser sensible a los principios éticos y legales del ejercicio profesional.

En su faceta como clínico, cuidará la relación interpersonal médico-enfermo y la asistencia completa e integrada del paciente.

En su faceta como técnico mantendrá una actitud crítica acerca de la eficacia y el coste de los procedimientos que utiliza y demostrará su interés por el autoaprendizaje y el perfeccionamiento profesional continuado.

En su faceta como científico, debe tomar las decisiones sobre la base de criterios objetivos y de validez demostrada.

En su faceta como epidemiólogo, apreciará el valor de la medicina preventiva y del seguimiento a largo plazo de los pacientes.

Prestará atención a la educación sanitaria.

En su faceta como componente de un equipo asistencial, deberá de mostrar una actitud de colaboración con los demás profesionales de la salud.

6.3 rotaciones durante la parte formativa específica:

El sistema de rotaciones concretas consistirá en:

Una rotación de dos o tres meses durante el primer año de formación por el Servicio de Medicina Interna y afines, Urgencias o Cirugía General y del Aparato Digestivo. El objetivo de esta rotación es que el residente adquiera conocimientos clínicos básicos relacionados con la especialidad.

Durante el resto del tiempo hasta completar los cuatro años, se efectuarán rotaciones sucesivas por todas las secciones en que está dividido el Radiodiagnóstico y por Medicina Nuclear en los términos previstos en el apartado 7 de este programa.

Asimismo, en este periodo se contempla la posibilidad de que el residente realice una rotación voluntaria por secciones del servicio, de otro centro nacional o extranjero o implicarse en un programa investigación. Siempre de acuerdo con el Tutor y el Jefe del Servicio. La duración máxima de este periodo sería de cuatro meses.

En el caso de que en la Unidad Docente no pueda llevarse a cabo totalmente las rotaciones previstas, se podrán realizar en otras Unidades Docentes de la especialidad que se encuentren acreditadas, en número de dos como máximo, a las que se podrá añadir en casos imprescindibles una tercera rotación breve (no más de dos meses).

6.4 Guardias.—En el periodo de formación las guardias tienen carácter formativo.

Durante esta etapa el residente realizará un máximo de 5 guardias mensuales fundamentalmente en unidades de radiodiagnóstico, sin perjuicio de que parte de ellas se realicen en otros servicios de rotación, sólo durante el periodo de la rotación y equiparados a los residentes del mismo año de la especialidad que se estén formando en ese servicio.

7. Periodos de formación (rotaciones) en las diferentes áreas de radiodiagnóstico

7.1 Aspectos generales.—La formación incluye rotaciones por distintas áreas del Servicio de Radiodiagnóstico y por Medicina Nuclear, distribuidas en módulos de 2-3 meses, que proporcionarán al residente la experiencia adecuada básica.

Abdomen (6-9 meses): Digestivo. Gérito-urinario. Tórax, incluyendo cardiovascular (6 meses). Radiología de urgencias (3 meses).

Musculosquelético, incluyendo traumatología y ortopedia (6 meses). Neurorradiología y Cabeza y cuello (6 meses). Mama (3 meses). Radiología vascular e intervencionista (4-6 meses). Radiología pediátrica (4-6 meses). Medicina Nuclear (2 meses).

7.2 Características de la formación en cada área.—El núcleo del conocimiento en cada módulo, basado en órganos y sistemas, incluye las técnicas, la anatomía y la patología radiológica. Asimismo el residente debe tener conocimientos de las manifestaciones en otros sistemas de las enfermedades multisistémicas.

En ocasiones y dependiendo de las características concretas y organizativas de la unidad docente puede ser aconsejable que algunas rotaciones puedan realizarse por técnicas concretas, (TC, RM, etc.) de forma que, en ese caso, los residentes pueden recibir entrenamiento en más de un órgano-sistema al mismo tiempo. Debido a las complejidades de ciertas rotaciones y a las diferencias inherentes a distintos esquemas de entrenamiento, se permitirá que en las unidades docentes acreditadas, a través del tutor, se determine el orden de las rotaciones y la duración, dentro de cierta flexibilidad, siempre que los esquemas de formación aseguren que los residentes alcancen los objetivos docentes especificados en el programa de formación en cada área.

7.3 Objetivos generales del núcleo de la formación.—En las siguientes secciones se describen los objetivos del núcleo de la formación (conocimiento, habilidades, niveles de responsabilidad 3 y experiencias opcionales) que deben adquirirse en cada periodo de rotación específica.

La descripción de las habilidades y el nivel de responsabilidad que se especifica en cada rotación debe considerarse indicativa y de carácter no exhaustivo, pero sirve de orientación para el objetivo de obtener como producto final de la formación el perfil de un especialista básico.

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

El tutor asumirá la supervisión global sobre la formación recibida en cada rotación, incluyendo las técnicas realizadas por el residente así como la calidad de los informes que haya realizado. El tutor y los especialistas responsables de las diferentes rotaciones deberán determinar el nivel de responsabilidad de cada residente de forma personalizada.

El médico residente, además de realizar y supervisar las exploraciones radiológicas, deberá informarlas con la supervisión de un radiólogo de plantilla.

7.4 Rotaciones por las distintas áreas de radiodiagnóstico.

7.4.1 Abdomen:

a) Comprende: Aparato Digestivo (incluyendo hígado y vía biliar, páncreas y bazo) y Aparato Génito-urinario.

b) Duración de las rotaciones: 6-9 meses.

c) Áreas de interés:

Faringe, esófago, estómago, duodeno, intestino delgado, intestino grueso, recto, hígado, bazo, vía biliar, páncreas, cavidad peritoneal y mesenterio. Pared abdominal.

Riñón, uréter, vejiga, uretra, aparato genital femenino, aparato genital masculino. Retroperitoneo, glándulas adrenales. Gestación.

d) Técnicas y pruebas radiológicas:

Radiología simple de abdomen.

Tránsito esófago-gastroduodenal.

Tránsito de intestino delgado.

Enema Opaco.

Sialografía.

Urografía intravenosa.

Pielografía.

Uretrografía, cistografía.

Ecografía (convencional, endocavitaria, Doppler, etc.).

Tomografía Computarizada (TC).

Resonancia Magnética (RM).

Colangiografía (oral, percutánea, por tubo).

Hísterosalpingografía.

Fistulografía.

Biopsia percutánea.

Drenaje percutáneo de colecciones abdominales.

Tratamiento de lesiones con radiofrecuencia.

PET-TC.

Técnicas opcionales: Colangiografía intraoperatoria, ERCP, colangiografía percutánea/drenaje biliar, nefrostomía.

Técnicas específicas: videodeglución, enteroclisia, defecografía, ecografía intraoperatoria.

e) Conocimientos fundamentales:

Anatomía, variantes normales y clínica gastrointestinal y gérito-urinaria, relevantes para la radiología clínica.

Conocimiento de las manifestaciones radiológicas abdominales y pelvianas 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.

f) *Habilidades fundamentales:*

Realizar, supervisar e informar los estudios de imagen abdominal y pelviana con las diferentes técnicas de examen.

Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC, RM, etc.) con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.

Conocer, realizar, supervisar los estudios TC-Vascular abdominal y angio-RM abdominal y pelviana.

Realizar e informar hísterosalpingografías.

Realizar e informar Ecografía Doppler vascular abdominal.

Realizar biopsias percutáneas, nefrostomías y drenajes de colecciones sencillas con guía de ecografía, TC u otras técnicas.

g) *Nivel de responsabilidad 3:*

Conocimiento de los cambios en la anatomía fetal durante la gestación y los aspectos ecográficos de la anatomía fetal.

Realizar biopsias percutáneas, nefrostomías y drenajes de colecciones complejas con guía de ecografía o TC.

Ecografía endorrectal y endovaginal e intraoperatoria.

Tratamiento de lesiones con radiofrecuencia.

h) *Experiencia opcional:*

Observar ERCP, ecografía endoluminal, técnicas intervencionistas percutáneas complejas, proctografía, herniografía.

Defecografía.

RM-espectroscopia.

PET-TC.

i) *Mínima cantidad de entrenamiento práctico:*

Estudios con bario: 200.

Ecografía 500.

TC 600.

RM 160.

Biopsias percutáneas: 30.

Urografías: 200.

Cistoureterografías: 20.

Hísterosalpingografías: 10.

Nefrostomías 3 –10.

7.4.2. Tórax:

a) *Duración de la rotación:* 6 meses.

b) *Áreas de interés:* Pared torácica, opérculo torácico, diafragma, mediastino, corazón, cavidad pleural, pulmones y grandes vasos torácicos.

c) *Técnicas:*

Radiología simple.

Ecografía.

Tomografía Computarizada (TC).

Resonancia Magnética.

Punción aspirativa percutánea diagnóstica.

Drenaje percutáneo de colecciones torácicas.

d) *Conocimientos fundamentales:*

Anatomía normal, variantes anatómicas y patología clínica torácica y cardiovascular relevantes para la radiología clínica.

Conocimientos de las manifestaciones torácicas y cardiovascular de la patología más frecuente y relevante en las diferentes técnicas de imagen.

Conocimiento de las aplicaciones, técnica, riesgos y contraindicaciones de las diferentes técnicas de examen en el tórax incluyendo los diversos medios de contraste usados y las técnicas de biopsia percutánea de lesiones torácicas.

e) *Habilidades fundamentales:*

Realizar, supervisar, e informar los estudios de imagen torácica y cardíaca, incluyendo radiografía simple, ecografía, TC y RM.

Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC, RM, etc.) con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.

Realizar biopsias percutáneas y drenajes de colecciones torácicas sencillas con guía de fluoroscopia, ecografía, TC u otras técnicas.

f) *Nivel de responsabilidad 3:*

Colaborar en las biopsias percutáneas y drenaje de colecciones torácicas complejas.

RM cardíaca.

Ecocardiografía.

g) *Mínima cantidad de entrenamiento práctico:*

Radiografías de tórax: 2000.

TC 300-500.

RM 80-100.

Ecografía 20.

Punciones percutáneas diagnósticas: 10-20.

7.4.3 Radiología de urgencias:

a) *El entrenamiento en este área incluye adicionalmente las guardias y el entrenamiento recibido en las demás rotaciones.*

b) *Duración de la rotación:* 3 meses.

c) *Áreas de interés:* Neurorradiología, cabeza y cuello, tórax, abdomen, músculo-esquelético, pediatría, vascular e intervencionismo, todo ello de carácter urgente.

d) *Técnicas y pruebas radiológicas:*

En el área de urgencias pueden realizarse muchas técnicas de examen, pero en aras de la concreción mencionamos las más comunes en su uso:

Radiología simple.

Radiología simple con contraste (urografía, enema opaco, etc.).

Ecografía.

Tomografía Computarizada.

e) *Conocimientos fundamentales:*

Conocimientos de anatomía radiológica y variantes normales básicas en Ecografía, TC y Radiología simple relevantes para la radiología de urgencias.

Conocimiento clínicos relevantes para la radiología de urgencias.

Conocimiento de la semiología radiológica y del diagnóstico diferencial de la patología más frecuente y relevante en el área de urgencias en las diferentes técnicas de imagen.

Conocimiento de las aplicaciones, técnica, riesgos y contraindicaciones de las diferentes técnicas de examen.

Formación en Informática básica y manejo de los programas (RIS) del servicio; realización de informes radiológicos.

f) **Habilidades fundamentales:**

Valorar al paciente de Urgencias en conjunto, establecer las exploraciones necesarias para realizar el diagnóstico más rápido y preciso.

Realizar, supervisar, Interpretar e informar las urgencias radiológicas y entablar una relación fluida con otros especialistas.

Realizar procedimientos intervencionistas sencillos.

Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.

Conocer el funcionamiento de un área de urgencias de un hospital.

Realizar el seguimiento y comprobación de las patologías estudiadas en Urgencias.

g) **Nivel de responsabilidad 3:**

Colaborar en exploraciones complejas.

Ayudar en procedimientos urgentes intervencionistas complejos.

7.4.4 **Musculoesquelético:**

a) **Duración:** 6 meses.

b) **Áreas de interés:** Hombro y extremidad superior, pelvis y extremidad inferior, pared torácica, columna vertebral, músculos, ligamentos, tendones, otros tejidos blandos.

c) **Técnicas:**

Radiografía simple.

Ecografía.

Tomografía Computarizada (TC.)

Resonancia Magnética (RM). Artrografía. Discografía. Fistulografía. Densitometría ósea. Biopsia percutánea de lesiones óseas y de partes blandas. Infiltraciones anestésicas. Drenaje percutáneo de colecciones de partes blandas. Tratamiento de lesiones con radiofrecuencia.

d) **Conocimientos fundamentales:**

Anatomía, anatomía radiológica y clínica músculo-esquelética, relevante para la radiología clínica. Variantes anatómicas que pueden simular lesiones. Conocimiento de las manifestaciones de

patología musculoesquelética y traumática en las diferentes técnicas de imagen.

Conocimiento de las aplicaciones, técnica, riesgos y contraindicaciones de las de las diferentes técnicas de examen incluidas las técnicas intervencionistas.

e) **Habilidades fundamentales:**

Supervisar o realizar e informar los estudios de imagen del sistema

musculoesquelético y traumatología y ortopedia. Realización de artrografías sencillas. Realizar biopsias percutáneas y drenajes de lesiones sencillas con guía

de fluoroscopia, ecografía, TC u otras técnicas. Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC, RM, etc.) con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.

f) **Nivel de responsabilidad 3:**

Punciones percutánea y drenajes de colecciones complejas con con

trol ecográfico, TC u otras técnicas. Colaborar en la realización de artrografías complejas. Tratamiento de lesiones con radiofrecuencia.

g) **Experiencia opcional:**

Observar discografías, inyecciones en facetas articulares, Tratamientos percutáneos vertebrales (Vertebroplastias). Densitometría ósea.

h) **Mínima cantidad de entrenamiento práctico:**

Radiografías óseas: 2000. Ecografías 200-250. TC 200-250. RM 300. Artrografías 3. Punción-biopsia 10.

7.4.5 **Neurorradiología y Cabeza y Cuello:**

a) **Duración:** 6 meses. b) **Áreas de interés:**

Cráneo, cerebro, columna, médula espinal, nervios craneales y espina-les, vasos de cabeza y cuello.

Macizo craneofacial (incluye órbita, oído, senos paranasales etc.), cara, nasofaringe, glándulas salivares, orofaringe y suelo de la boca, hipo-faringe, laringe, cuello, tiroides/paratiroides, opérculo torácico.

c) **Técnicas:**

Radiografía simple. Ecografía. Tomografía Computarizada (TC). Resonancia Magnética (RM). TC de cerebro y columna. RM de cerebro y columna. Técnicas especiales de RM: angio-RM, perfusión, difusión, espectroscopia, BOLD. Técnicas especiales de TC: angio-TC, perfusión, mielo-TC. Angiografía diagnóstica. Ecografía de troncos supraaórticos y transcraneal, incluyendo Doppler. Técnicas específicas: discografía y mielografía. Procedimientos

intervencionistas y terapéuticos neurorradiológicos. Sialografía. Dacriocistografía. Técnicas específicas: faringografía, ortopantomografía, laringografía. Biopsia percutánea.

d) **Conocimientos fundamentales:**

Neuroanatomía y clínica relevantes para la Neurorradiología.

Anatomía, variantes normales y clínica de cabeza y cuello relevantes para la radiología clínica.

Conocimiento de las manifestaciones que las enfermedades del sistema nervioso central, cabeza, cuello y raquis producen en las técnicas de imagen.

Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales de los procedimientos radiológicos diagnósticos, intervencionistas y terapéuticos en las áreas descritas.

e) **Habilidades fundamentales:**

Interpretar exploraciones realizadas sin supervisión directa, indicando, en los casos en que fuera preciso las exploraciones diagnósticas radiológicas que se deberían de realizar posteriormente.

Supervisar e informar los estudios radiológicos convencionales del cráneo, cabeza, cuello y raquis.

Dirigir, realizar e informar sialografías y dacriocistografías.

Dirigir, Interpretar e informar estudios de TC y RM del SNC, cabeza, cuello y del raquis.

Realizar e informar exámenes de ecografía y ecografía Doppler.

Realizar punción-aspiración con aguja fina (PAAF) con control eco-gráfico o con TC de lesiones sencillas de cabeza y cuello.

Realizar reconstrucciones multiplanares y en 3D de cara y cuello.

f) **Nivel de responsabilidad 3.:**

Colaborar en la realización e informar angiografías cerebrales.

Colaboración e interpretación de mielografías, radiculografías, y mielo-TC.
 Conocimiento y colaboración en la aplicación de técnicas avanzadas o especiales de TC y RM: angio-CT, angio-RM, perfusión-RM, RM funcional, espectroscopia por RM.
 Biopsias de lesiones en la cabeza y del cuello complejas.
 Observación de estudios terapéuticos neurorradiológicos.

g) *Experiencia opcional:*
 Conocimiento de ortopantomografía y radiología dental.
 Reconstrucciones dentales.
 Realizar e informar angiografías cerebrales, mielografías.
 Colaboración en procedimientos terapéuticos neurorradiológicos.

h) *Mínima cantidad de entrenamiento práctico:*
 Radiografías de cráneo y macizo craneofacial: 200.
 Radiografías de columna: 100.
 Ecografía de cabeza y cuello: 200.
 TC cerebral y de columna 300-500.
 TC de cabeza y cuello: 100-200.
 RM de cerebro y columna 300-400.
 RM de cabeza y cuello: 25-50.

7.4.6 *Mama:*

a) *Duración de la rotación:* 3 meses.
 b) *Áreas de interés:* Mamas, ganglios linfáticos axilares.
 c) *Técnicas:*
 Mamografía.
 Ecografía.
 Resonancia Magnética.
 Galactografía.
 Neumocistografía.
 Técnicas Intervencionistas: Punción aspirativa con aguja fina: PAAF. Biopsia con aguja gruesa: BAG. Biopsia asistida por vacío. Biopsia escisional. Marcaje prequirúrgico de lesiones no palpables. Evacuación y drenaje de colecciones.
 d) *Conocimientos fundamentales:*
 Conocimiento de la patología y de la clínica de la mama que sean 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 despistaje del cáncer de mama. Conocimientos del «Cribado de patología tumoral mamaria».
 Conocimiento de la utilización de otras técnicas de imagen en esta área (Ej.: isótopos).
 e) *Habilidades fundamentales:*
 Supervisar e informar las mamografías de las patologías habituales de la mama.
 Evaluación clínica de la patología mamaria.
 Realización de procedimientos intervencionistas sencillos.
 Realizar e informar galactografías y neumocistografías.
 f) *Nivel de responsabilidad 3:* Observación de biopsias (incisionales y excisionales) y de marcajes prequirúrgicos en la mama compleja.
 g) *Experiencia opcional:* Realización de biopsias y marcajes prequirúrgicos.
 h) *Mínima cantidad de entrenamiento práctico:*
 Técnicas diagnósticas: Mamografías «tipo sintomática»: 400. Mamografías «tipo cribado»:800. Ecografías: 80. Resonancias Magnéticas: 15
 Técnicas intervencionistas: Funciones aspirativas con aguja fina (PAAF): 20 Biopsias con aguja gruesa (BAG): 10.
 Neumocistografías 5. Galactografías: 2. Marcajes prequirúrgicos: 5.

7.4.7 *Radiología Vasculare e Intervencionista:*

a) *Duración de la rotación:* 4-6 meses.
 b) *Áreas de interés:*
 Sistema Cardiovascular. Oncología. Trasplantes. Hígado. Vía biliar. Páncreas. Riñón y génito-urinario. Músculo-esquelético. Árbol tráqueobronquial. Tracto Digestivo. Vía lacrimal.
 Terapéutica percutánea vascular y no vascular y endoluminal en general.
 c) *Técnicas:*
 Procedimientos diagnósticos vasculares no invasivos: Ultrasonido Doppler. TC-Angiografía. RM-Angiografía.
 Procedimientos diagnósticos vasculares invasivos: Arteriografía: no selectiva, selectiva, supraselectiva. Flebografía: no selectiva, visceral. Biopsia transvenosa. Muestras venosas. Hemodinámica hepática. Ultrasonido endovascular. Angioscopia. Linfografía.
 Procedimientos diagnósticos invasivos no vasculares: Punción-biopsia percutánea/PAAF. CTH. Pielografía percutánea.
 Procedimientos terapéuticos vasculares percutáneos: Angioplastia, recanalización, aterotomía, stents. Fibrinólisis y trombectomía. Embolización (hemorragias, malformaciones A-V, tumores). Quimioterapia intravascular. Filtros en vena cava. TIPSS. Accesos y catéteres venosos centrales.
 Procedimientos terapéuticos percutáneos no vasculares y endoluminales: Drenaje percutáneo de colecciones abdominales y torácicas. Sistema hepato-biliar: Drenaje biliar, stents, dilatación estenosis, extracción/ disolución de cálculos, colecistostomía, etc. Tracto urinario: nefrostomías, prótesis, dilataciones, fístulas, etc. Ginecológicos: oclusión y repermabilización de trompas. Tubo digestivo: dilataciones, stents, gastrostomías. Vía lagrimal: prótesis, dilataciones. Ablación tumoral: hígado, riñón, hueso etc.
 Técnicas específicas: Farmacología en Radiología Intervencionista. Reanimación cardiorrespiratoria.
 d) *Conocimientos fundamentales:*
 Conocimiento de la anatomía y variantes normales así como de la fisiopatología y clínica de todas las enfermedades del sistema vascular y de otros órganos y sistemas relevantes para la radiología clínica diagnóstica y terapéutica específica de esta área.
 Conocimiento de las aplicaciones de las técnicas de imagen diagnósticas y terapéuticas empleadas, sus indicaciones, contraindicaciones, y complicaciones.
 Familiaridad con las indicaciones, contraindicaciones, preparación del paciente, consentimiento informado, regímenes de sedación y anestesia, monitorización de los pacientes durante los procedimientos, y cuidado de paciente post-procedimiento.
 Familiaridad con las complicaciones de los procedimientos y su tratamiento.
 e) *Habilidades fundamentales:*
 Punción arterial percutánea, e introducción de guías y catéteres en el sistema arterial y venoso.
 Acceso percutáneo y endoluminal en territorio no vascular.

Ecografía Doppler venosa y arterial.
Arteriografías de cayado aórtico, abdominal y miembros inferiores.
Venografías de miembros inferiores, superiores y cavografía.
Supervisar reconstruir e informar estudios con TC y RM concernientes al área con especial hincapié en los estudios vasculares.
 f) Nivel de responsabilidad 3:
Angioplastia femoral, ilíaca, renal.
Embolización.
Trombolisis.
Colocación de prótesis.
Inserción de filtros.
Observar y ayudar en los procedimientos intervencionistas no vasculares en vía biliar, en hígado, en sistema genitourinario, en tracto gastrointestinal, en vía lacrimal, en sistema músculo-esquelético y en árbol tráqueo-bronquial.
 g) Experiencia opcional: *Angiografías selectivas y supraseductivas, angiografía pulmonar, venografía portal.*
 h) *Mínima cantidad de entrenamiento práctico:*
Aortografía: 75.
Angiografía selectiva (incluyendo cabeza y cuello): 75.
Doppler: 150.
TC: 80-100.
RM: 50.
Flebografía: 60.
Procedimientos terapéuticos intervencionistas vasculares: 5.
Procedimientos intervencionistas terapéuticos no vasculares: 5.
 7.4.8 Radiología Pediátrica:
 a) *Duración de la rotación: 4-6 meses.*
 b) *Áreas de interés: Neurorradiología, cara y cuello, tórax, abdomen, pelvis y musculoesquelético.*
 c) *Técnicas:*
Radiología simple (Tórax, abdomen, musculoesquelético, etc.).
Estudios con contraste del tubo digestivo (contraste simple y/o doble contraste).
Enema diagnóstico y terapéutico (contraste simple, aire, suero.).
Urografía (intravenosa, retrógrada, descendente percutánea).
Cistografía y urografía retrógradas (convencional, y bajo control ecográfico).
Fistulografía.
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.
Técnicas especiales: Enema terapéutico. Doppler pediátrico. Ecografía transfontanelar.
 d) *Conocimientos fundamentales:*
Anatomía normal y variantes anatómicas en radiología pediátrica en cada una de las áreas especificadas.
Semiología radiológica de la patología pediátrica habitual.
Indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las técnicas y procedimientos radiológicos.
Indicaciones, contraindicaciones y aplicaciones de los medios de contraste en la edad pediátrica.
Radioprotección específica para la edad pediátrica.
 e) *Habilidades fundamentales:*
Realizar y/o supervisar los estudios de imagen habituales en pediatría.
Informar los estudios de imagen más comunes en patología pediátrica.
Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC, RM, etc.) con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.
Realizar biopsias percutáneas y drenajes de lesiones sencillas con guía de fluoroscopia, ecografía, TC u otras técnicas.
 f) *Nivel de responsabilidad 3: Manejo de la patología pediátrica urgente: aspiración de cuerpo extraño, paciente traumatizado, obstrucción intestinal, escroto agudo.*
 g) *Mínima cantidad de entrenamiento práctico:*
Estudios con bario: 75.
Urografía: 30.
Cistografía: 60.
Tórax-abdomen: 225.
Huesos pediátricos: 150.
TC: 35-40.
RM: 35-40.
Ecografía modo B y Doppler cerebral, ocular, cervical, torácica, abdominal, testicular y musculoesquelética: 400.
Biopsias percutáneas: 4.
Reducción de invaginaciones: 4.
 7.4.9 Medicina Nuclear:
 a) *Duración de la rotación: 2 meses.*
 b) *Áreas de interés: Hígado y vía biliar. Sistema musculoesquelético. Pulmón. Tiroides. Oncología.*
 c) *Técnicas: gammacámaras planares y tomográficas (SPECT, PET).* d) *Conocimientos fundamentales:*
Conocimientos de los métodos de producción y de la farmacocinética de los radionúclidos.
Conocer las pruebas más frecuentemente usadas en el estudio de cada órgano o sistema.
Conocimiento de las indicaciones, limitaciones y riesgos de las exploraciones de Medicina Nuclear para las patologías más frecuentes.
Establecer una adecuada correlación con otras técnicas diagnósticas fundamentalmente con pruebas radiológicas.
Aprender la complementariedad de las diferentes pruebas de medicina nuclear y del radiodiagnóstico valorando la relación coste eficacia y coste-beneficio en la toma de decisiones con relación a la realización de las mismas.
Conocer los sistemas de protección para el paciente y el público en general.
 e) *Habilidades fundamentales:*
Interpretación básica de los exámenes más frecuentes estableciendo una adecuada correlación con otras pruebas radiológicas proporcionando una orientación diagnóstica.
Valorar adecuadamente la eficacia diagnóstica de las exploraciones en Medicina Nuclear.

Familiaridad con las aplicaciones de Medicina Nuclear.

Colaborar con los especialistas de Medicina Nuclear.

f) Experiencia opcional:

Interpretación básica de los exámenes de corazón y sistema nervioso central más frecuentes estableciendo una adecuada correlación con otras pruebas radiológicas.

Conocimientos de los fundamentos y funcionamiento de los equipos.

Colaborar en la realización de las pruebas de Medicina Nuclear con esos equipos.

Conocer la manipulación y control adecuado de los residuos radioactivos.

8. Actividades generales científicas

8.1 Sesiones clínicas: Se recomiendan las siguientes con participación activa de los residentes:

Diaria de casos radiológicos idealmente estructurada según las secciones de órganos/sistemas.

Sesiones de correlación anatomopatológica.

Conferencias sobre distintos aspectos de la radiología.

Sesiones con otros servicios.

Sesiones bibliográficas.

8.2 Asistencia a Congresos y cursos:

Asistir a cursos de formación específicos internos.

Asistir a cursos de formación específicos externos, previa conformidad del tutor y/o jefe de servicio.

8.3 Comunicaciones y ponencias en Congresos y Reuniones Científicas como mínimo tres a lo largo de la residencia como primer

Publicaciones: Una como mínimo como primer autor.

Investigación: Se fomentará la investigación con los criterios ya descritos y la realización de la Tesis Doctoral.

ANEXO AL PROGRAMA

Formación específica en protección radiológica

1. La estructura atómica e interacción de la radiación.

2. Magnitudes y Unidades radiológicas.

3. Características físicas de los equipos de RX.

4. Fundamentos de la detección de la radiación.

5. Detectores utilizados en las instalaciones de radiodiagnóstico.

6. Fundamentos de la radiobiología: respuestas celulares, sistémicas y del conjunto del organismo.

7. Protección frente a la radiación. Criterios generales.

8. Protección radiológica operacional.

9. Aspectos generales de Protección Radiológica en Radiodiagnóstico.

10. Aspectos específicos de la protección del paciente y del personal sanitario.

11. Control de calidad y garantía de calidad.

12. Normas y regulaciones Europeas y Nacionales.

13. Efectos de la radiación.

14. Definición de la variedad de términos utilizados para la dosis. Dosimetría.

15. Relación de las características del equipo con la dosis y la calidad de imagen.

16. Relación entre los factores de exposición con la dosis y la calidad de imagen.

17. Concepto de riesgo y de riesgo comparativo a través de grupos de edad y de periodos de embarazo. Lactancia.

18. Niveles de referencia de dosis para Radiodiagnóstico.

19. La formación de la imagen radiológica analógica y digital.

20. Protocolos de trabajo en Radiodiagnóstico.

21. Normas específicas de trabajo en Radiología Pediátrica. Cribado sanitario mamográfico. TC. Axial y helicoidal. Radioscopia

22. Equipos de RX destinados a la Radiología Intervencionista.

23. Protección radiológica del paciente y del personal sanitario de RI.

24. Procedimientos de optimización del RI.

25. Formación práctica.