



Servicio Andaluz de Salud
 CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES

GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES

Anexo 4.1.2.

EDICIÓN : 1

FECHA
 ACTUALIZACIÓN:
 30 de marzo de
 2015

GUÍA FORMATIVA DEL RESIDENTE DE RADIODIAGNÓSTICO

Unidad Docente de Radiodiagnóstico

Tutores: José Carlos Pérez Tejada

Susana Rico Gala

J. C. P. T.

S. Rico

Jefe de la Unidad Docente: Rafael Aznar Méndez

Rafael Aznar Méndez

Hospital Universitario de Valme

Fecha de actualización: 30 de marzo de 2015

Aprobado en Comisión de docencia : 30 de abril de 2015

COMISIÓN DE DOCENCIA
 JUNTA DE ANDALUCÍA
 CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES
 SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
 GERENCIA PROVINCIAL
 HOSPITAL DE VALME



M^a Dolores Alguacil Herrero
Directora Gerente

M. Dolores Alguacil Herrero



Servicio Andaluz de Salud

CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES

GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES

Anexo 4.1.2.

EDICIÓN : 1

FECHA
ACTUALIZACIÓN:
30 de marzo de
2015



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

ÍNDICE

	Pág.
1. BIENVENIDA	3
2. UNIDAD DOCENTE DE RADIODIAGNÓSTICO	4
2.1. Estructura física	5
2.2. Organización jerárquica y funcional	5
2.3. Cartera de Servicios	7
3. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN RADIODIAGNÓSTICO	9
4. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DEL RESIDENTE DE RADIODIAGNÓSTICO	9
4.1. Competencias generales a adquirir durante la formación	9
4.2. Plan de rotaciones	13
4.3. Competencias específicas por rotación	14
4.4. Rotaciones externas	19
5. GUARDIAS	20
6. SESIONES	20
7. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	21
8. PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	22
8.1. SEGUIMIENTO / HOJA DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA	22
8.2. HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN	22
8.3. HOJA DE EVALUACIÓN FINAL	23
9. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA	24
10. PLAN INDIVIDUALIZADO DE FORMACIÓN	27



EDICIÓN : 1	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i> FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015
-------------	-------------------------------------	--

1. BIENVENIDA

Jefe de Servicio

Es un placer para mí daros la bienvenida a la Unidad de Gestión Clínica de Diagnóstico por la Imagen (UGC-DI) del Hospital Virgen de Valme (Área de Gestión Sanitaria Sur de Sevilla).

La experiencia que hoy comenzáis es única, fundamental en vuestra vida profesional y humana y debéis aprovecharla en todas sus dimensiones. Nuestra especialidad es extensa, muy apasionante y os puedo asegurar que no dejaréis de descubrir áreas sorprendentes que nunca hubierais sospechado durante vuestra formación.

En estos cuatro años el camino es largo y en muchos momentos no será fácil. No dudéis en recurrir a nosotros a diario y ante cualquier eventualidad, quiero que sepáis que lo más importante de nuestra Unidad es la calidad humana y científica de sus profesionales, la cual iréis descubriendo en el día a día. Por ello, os animo a que desde el primer momento os esforcéis en el aprendizaje y os sintáis como un miembro más del Servicio.

Vuestra incorporación supone una importante responsabilidad y a la vez una fuente de dinamismo para todo el Servicio. Para facilitaros este primer contacto con nuestra especialidad vuestros tutores, la Dra. Susana Rico Gala y el Dr. José Carlos Pérez Tejada, han elaborado esta guía que seguro os será de gran utilidad.

Espero que vuestra estancia entre nosotros durante los próximos años sea productiva tanto en el aspecto formativo como en la relación personal con los miembros del Servicio.

Un fuerte abrazo.

Dr. Rafael Aznar Méndez.

Jefe de Servicio-Director de la UGC-DI del H. Virgen de Valme.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

Tutores

Nuestro Servicio de Radiodiagnóstico está acreditado para la docencia de dos residentes por año, siendo nuestro primer objetivo la integración de los recién llegados.

Esta guía formativa surge de la necesidad de informar a nuestros residentes de una forma general de los principales aspectos formativos de la residencia, tanto desde el punto de vista teórico, con la aportación de una bibliografía completa, como práctico, necesario para el correcto manejo de las diferentes pruebas de imagen. Se exponen los principales ejes de la estructura y organización del Servicio así como las necesidades que obligan a una rotación externa.

Esperamos que esta guía os sirva de ayuda para conocer nuestra especialidad.

2. EL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN

La Radiología Diagnóstica nació como especialidad médica tras el descubrimiento de los rayos X en 1895. Desde los primeros usos para estudiar partes del esqueleto humano, la Radiología se ha convertido en una especialidad compleja. Con la introducción de los contrastes de bario para el estudio del tubo digestivo o los contrastes yodados para la realización de arteriografías o urografías, se evalúa la actividad fisiológica además de la anatomía. Con la introducción de contraste mediante catéteres en diferentes tractos surgió la radiología intervencionista y con ella la aplicación de tratamientos. La aparición de la ecografía, la tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética (RM) conllevan un avance espectacular en la capacidad diagnóstica, convirtiendo a los Servicios de Radiodiagnóstico en un pilar fundamental en la asistencia sanitaria. El futuro es muy alentador conforme se van produciendo cambios tecnológicos que nos aproximan a un diagnóstico cada vez más preciso.

La misión del 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 la realización de tratamientos guiados por dichas pruebas. Para esto es necesario que el radiólogo no se limite a realizar las exploraciones e informes, sino que se implique cada vez más en el proceso asistencial.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	Anexo 4.1.2.
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

Estructura física

La Unidad de Gestión Clínica de Diagnóstico por la Imagen está integrada por el Servicio de Radiodiagnóstico, el Servicio de Radiofísica y Radioprotección y el Servicio de Electromedicina del Hospital Virgen de Valme y funcionalmente el personal técnico adscrito a los Dispositivos Radiológicos de Atención Primaria.

Nuestra Unidad atiende a pacientes procedentes de urgencias, hospitalización y consultas externas de los Hospitales Virgen de Valme y El Tomillar y de los Centros Periféricos de Especialidades de Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra y Morón de la Frontera.

Nuestro centro hospitalario cuenta con el siguiente equipamiento técnico:

- 5 Salas de radiología convencional.
- 2 Salas con telemando.
- 1 Sala con senógrafo y mesa prona.
- 4 Salas de ecografía.
- 3 Salas de tomografía computarizada multicorte (TCMC).
- 1 Sala de Radiología vascular intervencionista.
- 1 Sala de RM de 1,5 T.
- 3 Aparatos de radiología portátil.
- 2 Digitalizadores de imágenes multicargas.
- 2 Digitalizadores de imágenes monocargas.
- 4 Impresoras de películas radiográficas.

Organización jerárquica y funcional

El servicio está organizado actualmente por técnicas-aparatos:



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	Anexo 4.1.2.
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

1. Radiología general.
2. Radiología digestiva, urológica y pruebas especiales.
3. Mamografía.
4. Ecografía y Doppler.
5. TCMC.
6. RM.

Aunque actualmente la organización del Servicio corresponde a un modelo de organización por técnicas-aparatos, se valora el modelo de organización por órganos y sistemas en vistas a un posible cambio futuro.

La UGC-DI la componen los siguientes profesionales:

SERVICIO DE DIAGNOSTICO POR LA IMAGEN:

- 1 Jefe de Servicio. Director de la Unidad.
- 1 Jefe de Sección.
- 16 Facultativos Especialistas de Área (F.E.A.).
- 9 Especialistas en formación (MIR).
- 14 Diplomados en Enfermería.
- 44 Técnicos Especialistas en Radiodiagnóstico.
- 8 Auxiliares de Clínica.
- 2 Administrativos.
- 3 Auxiliares Administrativos.
- 5 Celadores.

SERVICIO DE RADIOFÍSICA Y RADIOPROTECCIÓN:

- 1 F.E.A. Radiofísica.
- 1 Técnico Especialista en Radiodiagnóstico.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

1 Auxiliar Administrativo.

SERVICIO DE ELECTROMEDICINA:

1 F.E.A. Radiofísica.

El personal de los dispositivos de radiodiagnóstico adscritos a los distintos Centros de Salud, administrativamente pertenecen a Atención Primaria y funcionalmente a nuestra Unidad.

Cartera de Servicios

En la Unidad se realizan todas las pruebas diagnósticas y terapéuticas que comprende la especialidad de Radiodiagnóstico, Medicina Física y Radioprotección y Electromedicina, correspondiente a un hospital de nuestro nivel. De forma resumida nuestra cartera de servicios incluye todas estas modalidades:

- Radiología convencional.
- Senografía digital e intervencionismo en la mama.
- Radiología vascular digital.
- Estudios digestivos.
- Radiología vascular intervencionista.
- Estudios urológicos.
- Estudios especiales.
- Radiología intervencionista no vascular.
- Biopsias hepáticas y otras.
- Ecografía convencional.
- Ecografía y Doppler.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

Ortopantomografía.

TCMC.

RM.

RADIOLOGÍA CONVENCIONAL (Salas 2, 3 y 8): Realización de estudios citados, actos únicos. La sala 3 para pacientes ingresados. Horario: 8:15 a 14:45 h y de 15:15 a 20:00 h. Días: de lunes a viernes. Descansa sábados, domingos y festivos excepto la sala 3 que se utiliza para realizar estudios urgentes de pacientes ingresados.

TELEMANDO (Estudios de aparato digestivo y urogenital. Salas 4 y 7). Horario: 8:15 a 11:00 h y de 11:30 a 14:45 h. Días: de lunes a viernes. Descansa sábados, domingos y festivos. Turno de tarde: 15:00 a 20:00 h. Sólo abierto en función de demanda y demora y estudios urgentes.

UNIDAD de ECOGRAFÍA (Salas 1, 2 y 3): Estudios convencionales, Doppler, punciones guiadas por ecografía, etc. de pacientes hospitalizados y consultas externas. Horario: 8:15 a 14:45 h y de 15:15 a 20:00 h. Días: de lunes a viernes. Descansa sábados, domingos y festivos. En el resto del horario se realizarán estudios urgentes.

UNIDAD de RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA: Estudios vasculares convencionales y radiología intervencionista. Horario: 8:15 a 14:45 h. Días: de lunes a viernes. Fuera de este horario se atenderán las urgencias generales. Esta sala es compartida con las Unidades de Aparato Circulatorio y Digestivo.

SALA DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL EN URGENCIAS Y RADIOLOGÍA CON PORTÁTILES: Horario: las 24 horas del día 365 días.

UNIDAD DE MAMA: Horario: Lunes y miércoles: de 8:15 a 11:00 h: marcajes y punciones de mama. De 11:30 a 14:45 h: mamografías y ecografías de mama. Martes, jueves y viernes: de 8:15 a 14:45 h: mamografías y ecografías de mama. 15:00-20:00 h: estudios programados de mamografía y ecografía en función de la demanda y lista de espera.

UNIDAD DE TCMC (Salas 1,2 y 3). Los tres equipos de TC de lunes a viernes tienen un horario de 8:15 a 14:45 h para pacientes ingresados y de consultas



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

externas. De 15:00 a 20.00 h se realizarán estudios programados sólo en la sala 1 de TC (lista de Oncología) y en la sala 3. La sala 2 de TC queda exclusivamente desde las 15:00 a las 8:00 h del día siguiente para realizar estudios urgentes. Las urgencias en el turno de mañana (8,00 a 15,00 horas) se reparten entre las tres salas de TC, ya que tienen habilitados huecos en las agendas para tal fin. Los sábados, domingos y festivos se emplea el TC 2 las 24 horas para urgencias. En ocasiones especiales de altas listas de espera se realiza una consulta programada los sábados por las mañanas.

UNIDAD DE RESONANCIA MAGNÉTICA: Estudios abdominales y torácicos lunes, miércoles o jueves y estudios neurológicos martes y viernes; por la mañana en horario de 8:00 a 14:30 h. El 80% de los estudios corresponden a pacientes ingresados.

Por la tarde en horario de 15:00 a 21:00 h se realizan estudios músculo-esqueléticos, sin contraste, salvo dos días a la semana que se citan pacientes ambulatorios que requieren contraste de cualquier órgano o sistema.

3. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN RADIODIAGNOSTICO

La guía oficial para la formación de la especialidad se encuentra publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) por el Ministerio de Sanidad. Se puede consultar a través del siguiente enlace:

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

4. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA UNIDAD DE RADIODIAGNOSTICO

4.1. Competencias generales a adquirir durante la formación

El objetivo de la formación del residente en Radiodiagnóstico es conseguir radiólogos competentes y bien preparados que sean capaces de encargarse de todas las obligaciones que conlleva la especialidad. El radiólogo debe de ser autosuficiente y estar capacitado para asumir la totalidad de las funciones profesionales actuales de la especialidad y las que el futuro aporte. Debería por tanto ser capaz de sentar las indicaciones de los distintos procedimientos



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

diagnósticos y terapéuticos de las diferentes áreas de la especialidad (radiología general) así como de realizarlos, interpretarlos, aplicarlos y explicarlos adecuadamente.

El programa formativo de esta especialidad deberá de cumplir una serie de objetivos:

A. Conocimientos:

- Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones y la aplicación práctica en la protección de los pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.
- Conocer esquemáticamente el proceso de la formación de las imágenes en las distintas técnicas utilizadas.
- Conocer las diversas técnicas de imagen, sus indicaciones, contraindicaciones y riesgos.
- Ser capaz de seleccionar apropiadamente las técnicas de imagen.
- Conocer las indicaciones de estudios radiológicos urgentes y saber elegir la exploración adecuada.
- Conocer la farmacocinética, las indicaciones, la dosificación y las contraindicaciones de los diferentes contrastes utilizados, así como las posibles reacciones adversas a los mismos, su prevención y tratamiento.
- Identificar la anatomía normal y las variantes anatómicas en cualquiera de las técnicas utilizadas en el diagnóstico por imagen.
- Conocer la sistemática de lectura de las distintas pruebas de imagen.
- Conocer la semiología básica de cada una de las técnicas.
- Ser capaz de establecer un diagnóstico diferencial y de orientar sobre cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
- Conocer los principios de la formación de la imagen digital, su



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	Anexo 4.1.2.
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

almacenamiento, su manipulación y su transmisión.

- Conocer las normas legales y éticas que deben respetarse en la relación con los pacientes y con otros profesionales.

B. Habilidades

- Ser capaz de supervisar o realizar personalmente las técnicas de imagen diagnósticas o terapéuticas de acuerdo a su nivel de responsabilidad.
- Ser capaz de realizar una reanimación cardiopulmonar.
- Utilizar de forma adecuada la terminología radiológica para describir correctamente las observaciones en un informe radiológico y redactarlo dando respuesta a la duda planteada por la situación clínica del paciente.
- Saber utilizar las fuentes de información apropiadas.
- Comunicarse adecuadamente con los pacientes, con otros radiólogos y con otros médicos no radiólogos.
- Saber estructurar una comunicación científica y/o publicación. Saber utilizar los soportes en las presentaciones. Discutir casos problema. Presentar sesiones de casos, de temas de la especialidad o bibliográficas.
- Asistir y presentar comunicaciones en Congresos Nacionales e Internacionales.
- Utilizar herramientas ofimáticas y de telerradiología. Dominar el uso de Internet como fuente de información.
- Saber utilizar las herramientas básicas de gestión de una unidad de Radiodiagnóstico.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

- Aprender inglés médico.

C. Actitudes

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

De forma general el residente debe cumplir las siguientes labores:

A. Asistenciales:

Deberá desempeñar las actividades asistenciales con los niveles de responsabilidad que se describen a continuación:

- Nivel de responsabilidad 1: actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de tutorización directa. El residente ejecuta y posteriormente informa.
- Nivel de responsabilidad 2: actividades realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del médico adjunto responsable de la exploración.
- Nivel de responsabilidad 3: actividades realizadas por el personal sanitario del Centro y observadas y/o asistidas en su ejecución por el Residente.



EDICIÓN : 1	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

B. Docentes-Investigadoras:

Al residente se le facilitará el desarrollo de aquellas capacidades básicas en la metodología científica y de investigación que sean necesarias para estructurar y llevar a cabo una investigación bajo una apropiada dirección.

Estas capacidades incluirán la habilidad de realizar búsquedas efectivas de literatura científica acerca de temas concretos y de revisar de forma crítica artículos publicados.

Se programarán sesiones bibliográficas que incluirán revisiones de las áreas temáticas correspondientes a la metodología científica y de la investigación y se analizarán críticamente publicaciones de la literatura radiológica.

Se fomentará que el residente dedique un periodo a la investigación sobre cualquier aspecto de la especialidad. Se fomentará la realización de la Tesis Doctoral.

Se estimulará y facilitará la participación como ponentes en reuniones científicas, así como la publicación de artículos en revistas científicas. El residente deberá presentar como mínimo tres comunicaciones o ponencias a congresos o reuniones científicas a lo largo de la residencia como primer autor. También realizará como mínimo una publicación en revista científica como primer autor.

El residente asistirá a los cursos de formación que se programen en la UGC-DI, así como por parte de la Comisión de Docencia del Hospital dentro del Programa Común Complementario. Podrá asistir también a cursos de formación específicos externos, previa conformidad del tutor y el jefe de servicio.

4.2. Plan de rotaciones

Rotaciones específicas:

Exploraciones del aparato digestivo y genitourinario: 3 meses.

Ecografía:

- General: 5 meses.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

- Doppler: 3 meses.
- Músculo-esquelética: 1 mes.

Radiología de la mama (mamografía, ecografía, RM y técnicas intervencionistas): 4 meses.

Radiología pediátrica (rotación extrahospitalaria): 3 meses.

TAC:

- General: 11 meses.
- TAC vascular (angio-TC): 2 meses.

RM: 8 meses incluyendo rotaciones en unidad de Neurorradiología (1,5 meses) y Radiología Musculo-esquelética (1 mes) como rotaciones extrahospitalarias.

Radiología torácica (rotación extrahospitalaria): 1 mes.

Radiología vascular intervencionista (rotación extrahospitalaria): 2 ó 3 meses.

Medicina nuclear (rotación extrahospitalaria): 1 mes.

Rotación optativa: 2 meses.

4.3. Competencias específicas por rotación

Las competencias específicas para cada rotación incluyen unas exploraciones específicas y unos conocimientos fundamentales, que se citan a continuación:

Área digestivo-urológica:

Técnicas y pruebas radiológicas:

- Radiología simple de abdomen, tránsito esófago-gastroduodenal, tránsito de intestino delgado, enema opaco, sialografía, urografía intravenosa, uretrografía, cistografía, histerosalpingografías y fistulografías.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	Anexo 4.1.2.
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

Conocimientos fundamentales:

- Anatomía, variantes normales y clínica gastrointestinal y génito-urinaria relevante para la radiología clínica.
- Conocimiento de las manifestaciones radiológicas abdominales y pélvicas 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.

TÓRAX:

Técnicas y pruebas radiológicas:

- Radiología simple, ecografía, TC, RM y punciones aspirativas de lesiones torácicas.

Conocimientos fundamentales:

- Anatomía normal, variantes anatómicas y patología clínica torácica y cardiovascular más relevante.
- Conocimientos de las manifestaciones radiológicas de la semiología y patologías más frecuentes en las distintas técnicas de imagen.
- Indicaciones, técnicas, riesgos y contraindicaciones de las diferentes técnicas, incluyendo contrastes y técnicas de biopsia.

0

ECOGRAFÍA:

Técnicas y pruebas diagnósticas:

- Ecografías abdominales, ginecológicas, urológicas, testiculares, musculotendinosas, ecografías de caderas, transfontanelares, tiroideas y todos aquellos procesos intervencionistas guiados por ecografía.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	Anexo 4.1.2.
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

- Ecografía Doppler venosa y arterial.

Conocimientos fundamentales:

- Conocimiento de las características ecográficas normales de todas las estructuras anatómicas estudiadas.
- Semiología ecográfica básica y diferentes manifestaciones patológicas de los distintos órganos y sistemas.
- Indicaciones y técnicas más apropiadas para cada área a estudiar. Manejo de los diferentes parámetros ecográficos modificados según las necesidades.

0

RADIOLOGÍA DE LA MAMA:

Técnicas y pruebas diagnósticas:

- Mamografía, ecografía, resonancia magnética y galactografía.
- Técnicas Intervencionistas: aspiración de quistes mamarios, biopsia con aguja gruesa con control ecográfico, biopsia con aguja gruesa por estereotaxia, biopsia asistida por vacío y marcaje prequirúrgico de lesiones no palpables.

Conocimientos fundamentales:

- Conocimiento de la patología y de la clínica de la patología de la mama que sea relevante 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 (Medicina Nuclear).



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

RADIOLOGÍA PEDIÁTRICA:

Técnicas y pruebas diagnósticas:

- Radiología convencional (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, retrograda, descendente percutánea).
- Cistografía y uretrografía retrógradas (convencional y bajo control ecográfico).
- Ecografía cerebral y del canal raquídeo, ecografía ocular, cervical, torácica, abdominal, testicular, de partes blandas y musculoesquelética.
- TCMC.
- RM.

1 Conocimientos fundamentales:

- Anatomía normal y variantes en cada una de las áreas específicas de la radiología pediátrica.
- Semiología y hallazgos patológicos más frecuentes en el paciente pediátrico.
- Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas incluyendo medios de contraste en la edad pediátrica y radioprotección específica.

TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA:

Técnicas y pruebas diagnósticas:

- Técnicas de examen: conocer el fundamento básico de adquisición de la imagen mediante TC helicoidal en sus diferentes variantes, así como las



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

diferentes posibilidades de obtención de imágenes según las necesidades clínicas (protocolos específicos para cada región anatómica y patología a estudiar).

- Contrastes orales e intravenosos: indicaciones, contraindicaciones y formas de administración, así como preparaciones especiales en estudios específicos como la TC-coronariografía y la TC-colonografía. Tratamiento de los posibles efectos adversos.
- Realización de técnicas intervencionistas: drenajes, punciones ...
- Manejo de las distintas estaciones de trabajo: realización de técnicas de postproceso de las imágenes en TC con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.

Conocimientos fundamentales:

- Conocimiento de la anatomía normal y sus variantes en los estudios tomográficos de cualquier aparato o sistema.
- Conocimientos de las manifestaciones patológicas más frecuentes y relevantes para la realización de informes válidos que incluyan: técnicas de examen, descripción de hallazgos, diagnóstico diferencial y definitivo, así como posibles incidencias ocurridas durante el proceso.

RESONANCIA MAGNÉTICA

Técnicas y pruebas diagnósticas:

- Técnicas de estudio: aplicar las distintas secuencias de imágenes, así como la modificación si fuera necesario de sus distintos parámetros para conseguir la información necesaria en cada caso clínico.
- Saber aplicar cada medio de contraste intravenoso u oral en cada uno de los estudios. Conocer indicaciones, contraindicaciones y posibles efectos adversos.
- Manejo de las estaciones de trabajo: realización de técnicas de postproceso, con realización de reconstrucciones y mediciones.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

Conocimientos fundamentales:

- Conocer las bases físicas de un equipo de RM.
- Conocer y saber cómo obtener información sobre aquellos elementos metálicos o con maquinaria eléctrica cuya introducción en el campo magnético pudieran generar un serio peligro para el paciente.
- Conocimiento de la anatomía normal y sus variantes en los estudios de resonancia de cualquier aparato o sistema: neurológicos, cara y cuello, torácicos y abdominales, vasculares y del sistema músculo esquelético.
- Conocimientos de las manifestaciones patológicas más frecuentes y relevantes para la realización de informes válidos que incluyan: técnicas de examen, descripción de hallazgos, diagnóstico diferencial y definitivo, así como posibles incidencias ocurridas durante el proceso.

2

RADIOLOGÍA VASCULAR INTERVENCIONISTA:

Técnicas y pruebas diagnósticas:

- Procedimientos vasculares: arteriografías y flebografías. Fibrinólisis y embolización.

Conocimientos fundamentales:

- Anatomía y variantes más frecuentes del sistema vascular.
- Enfermedades vasculares y su tratamiento específico en cada área.
- Aplicaciones de las técnicas, indicaciones y contraindicaciones, así como manejo de las diferentes complicaciones.
- Preparación del paciente: consentimientos informados, sedación y anestesia, monitorización y cuidados postprocedimiento.

4.4. Rotaciones externas



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

Se favorecerá la rotación extrahospitalaria para complementar la formación del residente en unidades de Radiología Pediátrica, Neurorradiología, Radiología Abdominal, Radiología Musculoesquelética y Vascular Intervencionista.

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

5. GUARDIAS

Además de las rotaciones específicas, el residente deberá realizar como máximo 5 guardias al mes imprescindiblemente integrado en el servicio de Radiodiagnóstico, salvo los 6 primeros meses de residencia en los que se realizarán también guardias en el servicio de urgencias, en un porcentaje Urgencias-Radiología modificable anualmente y de forma limitada, según las necesidades de los servicios.

6. SESIONES

Las sesiones son consideradas una pieza fundamental en la adquisición de conocimientos, por lo que la asistencia a las mismas es obligatoria. El control de asistencia se realizará mediante la firma de una hoja que se pasará al comienzo de cada sesión.

El lugar de celebración de las sesiones organizadas por la UGC-DI, salvo indicación contraria, será la sala de informes/reunión de la UGC-DI. El horario habitual será de 8:15 a 9:15 h. La fecha y el contenido de las mismas se anunciarán con una antelación de un mes en los tabloneros de anuncio de la UGC-DI destinados a tal fin. La distribución de las sesiones será, de forma orientativa, la siguiente:

Sesiones de radiología general con especial interés en la patología del tórax y el abdomen.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

Sesiones de casos radiológicos, preferentemente relacionados con la actividad desempeñada durante las guardias.

Sesiones de semiología radiológica que abordará los conocimientos mínimos que deben adquirir los especialistas en formación desde un punto de vista eminentemente práctico.

Sesiones de radiología de cabeza-cuello de forma conjunta con el Servicio de Otorrinolaringología.

Sesiones de correlación radio-patológica de forma conjunta con el Servicio de Anatomía Patológica.

Sesiones bibliográficas sobre temas técnicos y diagnósticos que requieran una actualización.

Estas sesiones serán impartidas tanto por facultativos especialistas como por especialistas en formación de radiodiagnóstico y de las especialidades con áreas de interés afines.

Al finalizar cada rotación específica el residente presentará una sesión sobre un tema de interés relacionado con la rotación que termina.

La realización de sesiones por parte de los residentes de radiodiagnóstico es obligatoria y formará parte de los criterios a evaluar.

El residente contará con el apoyo y supervisión de los tutores y/o el jefe de Servicio y/o los adjuntos responsables de las distintas rotaciones.

El calendario de sesiones se completará con las sesiones hospitalarias, celebradas en el salón de actos del Hospital, cuyo programa actualizado se puede consultar a través de la Intranet hospitalaria y también en el tablón de anuncios de la UGC-DI.

Las clases de la asignatura Diagnóstico por la Imagen de 4º curso de la Facultad de Medicina serán impartidas fundamentalmente por facultativos de la UGC-DI, si bien se contará también con la participación de facultativos de otros hospitales. Además, podrá requerirse la participación de los especialistas en formación para impartir seminarios y participar en la docencia práctica, para lo cual contarán con el apoyo de los tutores clínicos y del profesor asociado.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

7. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Durante el periodo formativo el residente debe incorporarse a las líneas de producción científica de la UGC-DI, tal y como se menciona en el apartado de labores docentes e investigadoras incluida en la sección 3 (guía formativa tipo).

La participación en dichas líneas de investigación forma parte de los criterios a evaluar durante la residencia.

8. PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

8.1. SEGUIMIENTO / HOJA DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA:

El tutor hará un seguimiento periódico, cada 3 meses, para comprobar si se alcanzan los objetivos del programa y mantendrá reuniones individuales con cada residente para valorar lo alcanzado y solucionar posibles déficits formativos.

El esquema básico de estas entrevistas incluye:

1.- Rotaciones: conocimiento y valoración de cada uno de los objetivos a conseguir en las rotaciones, relación de los conocimientos y habilidades aprendidas en cada periodo de rotación, actividades realizadas más enriquecedoras, objetivos que faltan por aprender, criterios mínimos descritos en el itinerario formativo aun no superados y cómo conseguirlos.

2.- Actividades docentes e investigadoras: publicaciones, comunicaciones, cursos, etc.

3.- Actividades de gestión del servicio y de organización de actividades de residentes: planillas de guardias, protocolos, acreditación, etc.

4.- Revisión del libro del residente: incidencias en ese periodo y posibles soluciones.

5.- Observaciones y firmas.

8.2. HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

Se realizará un informe por parte de cada uno de los responsables del área de rotación al tutor sobre los conocimientos y habilidades adquiridos por cada médico residente de forma individualizada. Los aspectos a evaluar incluyen:

a) *Conocimientos y habilidades:*

- a. Nivel de conocimientos teóricos adquiridos.
- b. Nivel de habilidades adquiridas.
- c. Habilidad en el enfoque diagnóstico.
- d. Capacidad para tomar decisiones.
- e. Utilización racional de recursos.

b) *Actitudes:*

- a. Motivación.
- b. Dedicación.
- c. Iniciativa.
- d. Puntualidad/asistencia.
- e. Nivel de responsabilidad.
- f. Relación con el paciente.
- g. Relación con el equipo de trabajo.

8.3. HOJA DE EVALUACIÓN FINAL

Durante la segunda quincena del penúltimo mes de cada año de residencia se realizará un informe anual firmado por el residente, el responsable de la Unidad Docente y el tutor de la especialidad.

Guión del informe anual:



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	Anexo 4.1.2.
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

Actividad asistencial: se evaluará el volumen de actividad realizada y el grado de responsabilidad.

Actividad docente: se contabilizará el número de sesiones clínicas generales, del servicio o conjuntas con otras unidades, seminarios, cursos recibidos e impartidos y otras actividades docentes.

Actividad investigadora: proyectos de investigación, tesis doctoral, becas y ayudas recibidas, comunicaciones, publicaciones y otras actividades relacionadas con la investigación.

Otras actividades como participación en comisiones, grupos de calidad, grupos de trabajo, etc.

Hojas de evaluación de los rotatorios.

Informe de evaluación y plan de formación para el próximo año.

9. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Libros

Título: Radiología esencial.

Autor: del Cura, Pedraza, Gallette.

Editorial: Panamericana.

Título: Body TC con correlación RM.

Autor: Lee, Sagel, Stanley, Heiken.

Editorial: Marbán.

Título: RM de abdomen y pelvis.

Autor: Richard C. Semelka.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

Editorial:Marbán.

Título: RM de cabeza y columna.

Autor: Scott Atlas.

Editorial:Marbán.

Título: Radiología de cabeza y cuello.

Autores: Som, Curtis.

Editorial:Elsevier.

Título: Angiografía cerebral.

Autor: Osborn.

Editorial: Marbán.

Título: Radiología en el niño y en el recién nacido.

Autor: Swischuk.

Editorial: Marbán.

Título: Huesos y articulaciones en imagen.

Autor: Resnick.

Editorial: Marbán.

Título: RM musculoesquelética.

Autores: Helms, Major, Anderson, Kaplan, Dussault.

Editorial: Marbán.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

Título: Ecografía musculoesquelética.

Autores: Holsbeeck, Introcaso.

Editorial: Marbán.

Título: Ultrasonografía vascular.

Autor: Zwiebel.

Editorial: Marbán.

Título: Diagnóstico por ecografía.

Autores: Rumack, Wilson, Charboneau.

Editorial: Marbán.

Título: BI-RADS. Atlas de diagnóstico por la imagen de mama.

Autor: American College of Radiology.

Editorial: SERAM.

Título: La mama en imagen.

Autor: Kopans.

Editorial: Marbán.

Título: Radiología del tórax

Autor: Reed.



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

Editorial: Marbán.

Título: Alta resolución en TC de tórax.

Autor: Webb, Muller, Naidich.

Editorial: Marbán.

Revistas

Radiología.

Radiographics.

Radiology.

American Journal of Roentgenology.

Radiologic Clinics of North America.

Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America.

European Radiology.

Radiology.

Páginas web recomendadas

<http://seram.es>

<http://radiologiavirtual.org>

<http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud>

10. PLAN INDIVIDUALIZADO DE FORMACIÓN

Dada la necesidad de adaptar el itinerario del residente a un plan individualizado de formación, se realizará una guía individual donde se



	GUIA FORMATIVA DE RESIDENTES	<i>Anexo 4.1.2.</i>
EDICIÓN : 1		FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015

especificarán las rotaciones específicas, los objetivos de investigación personalizados, así como las actividades formativas a realizar tanto del PORTALEIR como externas y el número y fecha de las entrevistas. Dichos planes individuales se podrán consultar en PORTALEIR, previo desarrollo por parte del tutor asignado.

GUÍA FORMATIVA DE RESIDENTES		Anexo 4.1.2.
EDICIÓN : 1	FECHA ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2015	

PLAN DE ROTACIONES DE LOS RESIDENTES DE RADIODIAGNOSTICO

	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMB	OCTUBRE	NOVIEM	DIC	ENERO	FEB	MAR	ABRIL
R1 A	CURSOS	DIG	DIG-URO	URO-DIG	ECO C-EXT TIR	ECO CEXT TIR	ECO HOSP	ECO HOSP	TC 2	TC 2	TC 1	TC 1
R1 B	CURSOS	URO	URO-DIG	DIG	ECO HOSP	ECO HOSP	ECO C-EXT TIR	ECO CEXT TIR	TC 1	TC 1	TC 2	TC 2
R2 A	RAD MAM	RAD MAM	RAD MAM	TC 1	ECO DP	ECO DP	ECO DP	TC 2	TC 3	TC 3	RM	RM
R2 B	ECO DP	ECO DP	ECO DP	TC 2	RAD MAM	RAD MAM	RAD MAM	TC 1	RM	RM	TC 3	TC 3
R3 A	RM M-E	ECO M-E	R PED	R PED	R PED	TÓRAX	MED NUC	VASC	VASC	RM ABD	RM ABD- NEU	RM NEU
R3 B	ECO M-E	RM M-E	RM NEU	RM NEU- ABD	RM ABD	R PED	R PED	R PED	TÓRAX	VASC	VASC	MED NUC
R4 A	TC	TC	TC	TC	ECO	RM	RM	RM	OPTATIV	OPTATIV	RAD MAM	TC
R4 B	ECO	TC	TC	TC	RM	RM	RM	TC	TC	RAD MAM	OPTATIV	OPTATIV

DIG-URO: exploraciones del aparato digestivo y del aparato genitourinario. ECO C EXT TIR: ecografía de consultas externas y punciones de tiroides. ECO HOSP: ecografía de hospitalización. ECO DP: ecografía Doppler. TC: tomografía axial computerizada. RAD MAM: Radiología de la mama. RM: Resonancia magnética. ECO M-E: ecografía en Unidad de Músculo-Esquelético.	RM M-E: RM en Unidad de Músculo-Esquelético. RM NEU: RM en Unidad de Neuroradiología. RM ABD: RM en Unidad de Radiología Abdominal. TÓRAX: rotación en Unidad de Radiología Torácica. VASC: Radiología Vasculer Intervencionista. R PED: Radiología Pediátrica. MED NUC: Medicina Nuclear. OPTATIV: Rotación optativa.
---	---