

## **Guía Itinerario Formativo Tipo**

**Programa Formativo de Residentes Adaptado al Centro**

# **Radiodiagnóstico**

**Hospital Universitario Arnau de Vilanova  
Lleida**

# **PROGRAMA FORMATIVO** **DE RADIODIAGNÓSTICO**



**Dirección Territorial de Diagnóstico por la Imagen y Medicina Nuclear de Lleida**

**2022**

# Índice

- **1. Dónde estas**
- **2. Objetivos de tu formación**
- **3. Itinerario Formativo**
- **4. Calendario de rotaciones**
- **5. Guardias**
- **6. Qué debes hacer (Calendario de Sesiones y Comités)**
- **7. Actividades docentes**
- **8. Cursos y Congresos**
- **9. Objetivos específicos de la rotación de los MIR en la especialidad de Radiodiagnóstico**
- **10. Evaluación**

## **PROGRAMA FORMATIVO DE RADIODIAGNOSTICO** **DIRECCION TERRITORIAL DE LLEIDA**

### **1. DÓNDE ESTÁS :**

La Unidad Docente de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lleida, tiene acreditada la Formación Sanitaria Especializada de un Médico Interno Residente de dicha especialidad con fecha 1988 por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. El primer residente comenzó su formación en nuestro centro en 1989.

El dispositivo docente de la Unidad Docente (UD) es el Hospital Universitario Arnau de Vilanova. La UD de Radiodiagnóstico cumple con los criterios de acreditación vigentes que constan publicados en la página web del MSCBS, tanto en lo referente a la estructura, como a los recursos necesarios y los Dispositivos Docentes Asociados.

La cartera de servicios de la Dirección Clínica contiene las diferentes pruebas diagnósticas que son realizadas por los diferentes servicios de la misma. Su descripción y codificación son las que usa la SERAM, así como el cálculo de tiempo de ocupación de la sala, tiempo de médico y unidades relativas de valor.

Datos área/población de referencia de la unidad:

-Cobertura de patología no urgente del área metropolitana de Lleida y sus alrededores (280.000habitantes).

-Único hospital de la Región Sanitaria de Lleida (población de 460.000 habitantes) con capacidad de recepción y tratamiento de pacientes con patología vital urgente de forma permanente.

-Centro de referencia de patología compleja de las áreas sanitarias de Lleida, Pirineo, Valle de Arán y Franja de Aragón Oriental (500.000 habitantes).



## La figura del tutor:

La función del tutor es la de elaborar un programa formativo que estructure el aprendizaje del residente adaptándolo a las características del residente y también del servicio. Para ello deben establecerse unos objetivos claros y concretos en cada rotación y que deben ser evaluados al final de las mismas por los responsables del área.

También se encargan de organizar, distribuir y fomentar las sesiones clínicas diarias del Servicio, así como las que se organizan en colaboración con otros Servicios del hospital.

El tutor es el encargado de organizar e incluso estimular a que el residente haga rotatorios externos según los intereses de éstos, adaptándolos siempre al mayor beneficio para la formación de nuestros residentes.

También es función del tutor el estimular y facilitar la asistencia a cursos y congresos por parte de los residentes, siempre teniendo en cuenta que el contenido de estos se adapte al nivel formativo del residente.

Con este objetivo se valora el programa y contenido de los cursos con el fin de que el residente obtenga el mayor beneficio formativo. Para ello se intenta hacer una distribución equitativa entre todos los residentes de los escasos medios de que disponemos para la financiación de cursos y congresos.



## **2. OBJETIVOS DE TU FORMACION:**

### FORMACION DOCENTE:

El programa formativo de la especialidad de Radiodiagnóstico fue publicado en el BOE el 15 de febrero de 2008, orden SCO / 634/2008, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

La duración de la formación en la especialidad es de 4 años. A lo largo de este tiempo, los residentes asisten, acompañados por un especialista, a la realización de las exploraciones de los pacientes en las diferentes secciones de la especialidad, y a la redacción del informe que se remite al médico solicitante de la exploración.

El programa está estructurado para cumplir con los objetivos de la especialidad y se basa en un programa de rotaciones por las distintas áreas de radiodiagnóstico, asegurando así la formación y adquisición tanto de conocimientos teóricos como habilidades técnicas para presta la adecuada asistencia a los pacientes.

El Residente no es un objeto pasivo en su formación, además de sus obligaciones laborales (normas y reglamento de la institución, exclusividad laboral), tiene el deber de formarse e ir adquiriendo progresivamente responsabilidades.

Debido a esta asunción progresiva de responsabilidades por parte del Residente, tanto en las rotaciones como en las guardias, el nivel de supervisión será decreciente a medida que avance en la adquisición de competencias previstas en su formación hasta alcanzar el grado inherente al ejercicio de la profesión de Radiólogo.

El Residente es un miembro más del Servicio estando obligado a ayudar en el cumplimiento de los objetivos del servicio y al mismo tiempo cumplir con su programa de formación.

Su formación incluye la adquisición habilidades no interpretativas, como las de radioprotección, metodología de la investigación, gestión y calidad y legislación.

El residente debe realizar comunicaciones a congresos y publicaciones como primer autor.



Objetivos generales docentes generales :

**Adquisición de los conocimientos necesarios:**

- Conocer los efectos de las radiaciones ionizantes y la aplicación práctica de la radioprotección de los pacientes y del personal profesionalmente expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.
  
- Seleccionar de forma apropiada y racional las diferentes exploraciones con un uso razonable de los medios del Servicio de Radiodiagnóstico.
  
- Conocer las diferentes técnicas de diagnóstico por la imagen, indicaciones y contraindicaciones, así como las limitaciones de cada prueba.
  
- Conocer los diferentes contrastes utilizados en radiodiagnóstico, su farmacología, sus reacciones adversas y su tratamiento.
  
- Utilizar una sistemática adecuada de lectura de las imágenes en cualquier prueba radiológica.
  
- Aprender a establecer patrones radiológicos y, a partir de ellos, proponer un diagnóstico diferencial.
  
- Conocer la organización de un Servicio de Radiodiagnóstico y su relación con el entorno hospitalario.

**Desarrollo de habilidades:**

- Ser capaz de realizar personalmente las técnicas de diagnóstico por la imagen que requieren la actuación directa del radiólogo.
- Supervisar correctamente las técnicas de diagnóstico por la imagen que no requieren la actuación directa del radiólogo.
- Utilizar de forma adecuada la terminología radiológica para redactar correctamente un informe radiológico, de acuerdo con la problemática que plantea la situación clínica del paciente.
- Saber recurrir a las fuentes de información adicionales que requieran los casos clínicos poco frecuentes o con interés docente.
- Usar adecuadamente las nuevas tecnologías asociadas a la imagen: informática, telemática, internet...
- Aprender inglés médico, al menos en el ámbito de lectura.
- Saber establecer un grado correcto de comunicación con los pacientes y con los médicos de los diferentes servicios del hospital.
- Asumir la función específica del radiólogo en el conjunto de los diferentes profesionales de la medicina.
- Saber preparar y desarrollar una comunicación y/o publicación científica.
- Participar en las Sesiones Clínicas y Comités de Tumores del Hospital Arnau de Vilanova de los que el Servicio de Radiodiagnóstico forma parte.
- Asistir a congresos de la especialidad de ámbito español e internacional.

### **Niveles de responsabilidad:**

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.

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. N1

Nivel de responsabilidad 2: son actividades realizadas directamente por el residente bajo supervisión del especialista encargado. N2

Nivel de responsabilidad 3: son actividades realizadas por el personal sanitario del centro y observadas y/oasistidas en su ejecución por el residente. N3

Neuroradiología y cabeza y cuello	R1	R2	R3	R4
- Interpretar exploraciones realizadas sin supervisión directa, indicando, en los casos en que fuera preciso las exploraciones diagnósticas radiológicas que se deberían de realizar posteriormente.				N1
- Supervisar e informar los estudios radiológicos convencionales de cráneo, cabeza, cuello y raquis.			N2	N1
- Dirigir, interpretar e informar estudios de TC y RM del SNC, cabeza, cuello y del raquis.				
- Realizar punción-aspiración con aguja fina (PAAF) con control ecográfico o con TC de lesiones sencillas de cabeza y cuello.			N3	N2
			N2	N1

	R1	R2	R3	R4
<p><b>Radiología abdominal (digestivo y genitourinario)</b></p> <p>-Enemas opacos, histerosalpingografías, CPRE, sialografías, fistulas, reservorios urografías , cistografías , ...).</p>	N3	N2	N1	N1
<p>-Adquirir la capacitación para realizar y la orientar la práctica de otras técnicas para el diagnóstico correcto.</p>	N3	N2	N1	N1

	R1	R2	R3	R4
<p><b>Radiología de la mama</b></p> <p>-Informar las mamografías de las patologías habituales de la mama.</p> <p>- Evaluación clínica de la patología mamaria.</p> <p>- Realización de procedimientos intervencionistas sencillos.</p> <p>.</p> <p>- Realización de biopsias y marcajes prequirúrgicos.</p>			N3	N2
			N3	N2
			N3	N2
			N3	N2

	R1	R2	R3	R4
<b>Radiología músculo-esquelética</b>				
-Supervisar o realizar e informar estudios de imagen del sistema musculoesquelético y traumatología y ortopedia.	N3	N2	N2	N1
- Realización de artrografías sencillas.			N2	N1
- Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes de TC, RM etc con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.	N3	N2	N2	N1
- Punciones percutáneas y drenajes de colecciones complejas con control ecográfico,TC u otras técnicas.			N2	N1

	R1	R2	R3	R4
<b>Radiología pediátrica</b>				
- Realizar y/o supervisar los estudios de imagen habituales en pediatría.		N3	N2	N1
- Informar los estudios de imagen más comunes en patología pediátrica.		N3	N2	N1
- Manipulación y técnicas de postproceso de las imágenes (TC, RM, etc.) con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.		N3	N2	N1
- Realizar biopsias percutáneas y drenajes de lesiones sencillas con guía de fluoroscopia, ecografía, TC u otras técnicas.				N2
- Manejo de la patología pediátrica urgente: paciente traumatizado, obstrucción intestinal, escroto agudo.		N3	N2	N1
- Mínima cantidad de entrenamiento práctico en las diferentes técnicas.		N3	N2	N1

	R1	R2	R3	R4
<p><b>Radiología torácica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de diagnóstico diferencial, control de la evolución de la patologías.</li> <li>-Realización de informes radiológicos bajo la supervisión del radiólogo responsable y adquisición de las bases para determinar la necesidad de la práctica de otras técnicas complementarias que ayuden al diagnóstico correcto.</li> </ul>	N3	N2	N2	N1
	N3	N2	N2	N1

	R1	R2	R3	R4
<p><b>Radiología vascular e intervencionista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punción arterial percutánea, e introducción de guías y catéteres en el sistema arterial y venoso.</li> <li>- Acceso percutáneo y endoluminal en territorio no vascular.</li> <li>- Arteriografías de cayado aórtico, abdominal y miembros inferiores.</li> <li>- Venografías de miembros inferiores, superiores y cavografía.</li> <li>- Supervisar reconstruir e informar estudios con TC y RM concernientes al área con especial hincapié en los estudios vasculares.</li> <li>- Mínima cantidad de entrenamiento práctico.</li> </ul>			N2	N1
			N2	N1
				N3
				N2
		N3	N2	N1
			N2	N1

### **3. ITINERARIO FORMATIVO DE RADIODIAGNOSTICO EN LLEIDA:**

Los Servicios de Radiodiagnóstico, también denominados de Radiología, son lugares de referencia para la realización de consultas médicas relacionadas con la imagen (anatómica y funcional) atendiendo a sus vertientes diagnóstica y terapéutica. Sus áreas de competencia son:

Neuroradiología y cabeza y cuello

Radiología abdominal (digestivo y genitourinario)

Radiología de la mama

Radiología músculo-esquelética

Radiología pediátrica

Radiología torácica

Radiología vascular e intervencionista

#### **4. COMO LO HAREMOS:**

El primer año de residencia el objetivo fundamental, después de un ciclo de inmersión en el hospital y en el servicio, es la adquisición de las habilidades básicas en las diferentes técnicas y la iniciación a la Radiología de urgencia; por ello, se planifican unas rotaciones con programas básicos de radiología torácica, ecografía, abdominal y neurología, así como una introducción a las técnicas de TC multicorte y RM.

El segundo, tercer y cuarto año se dedican a la profundización de los conocimientos adquiridos y se hacen rotaciones por áreas y técnicas más específicas y especializadas (radiología mamaria, medicina nuclear, radiología musculoesquelética, radiología cardiotorácica, abdominal y neuroradiología-cabeza y cuello), así como las rotaciones externas (radiología vascular-intervencionista y radiología pediátrica).

El ciclo de libre configuración y la rotación de refuerzo quedan al final de la residencia.

## FORMACION ASISTENCIAL:

Los cuatro años de residencia (cuarenta y ocho meses) se distribuyen de la siguiente manera:

Año	Rotación	Dispositivo	Duración
R1	Ecografía I (abdomen/urogine)	HUAV	3 meses
	Rx urgencias	HUAV	3 meses
	RM I (neuro)	HUAV	2 meses
	TC I (abdomen/urogine)	HUAV	3 meses
R2	TC II (tórax)	HUAV	3 meses
	Ecografía II (osteomuscular)	HUAV	1 mes
	Intervencionismo ecografía	HUAV	1 mes
	RM II (osteomuscular I)	HUAV	3 meses
	RX contrastes (digestivo/ urogine)	HUAV	1 mes
	Medicina nuclear	HUAV	2 meses
R3	RM III (digestivo/ urogine)	HUAV	2 meses
	RM/TC (cardiotorácica)	HUAV	1 mes
	Mama	HUAV	3 meses
	Rx pediatría I	HUAV	1 mes
	Neurorradiología (incluye cuello)	HUAV	3 meses
	Optativa	Optativa/HUAV	1 mes
R4	Osteomuscular II	HUAV	2 meses
	Vascular	HUAV	3 meses
	Pediatría II	HUV Hebrón	3 meses
	Rotación a elegir (intervencionismo, tórax o urgencias)	HUAV	3 meses

## **OBJETIVOS DE LAS ROTACIONES:**

### **Primer año:**

#### **ECO-I (abdomen/urología) 3 meses**

- Reconocer la anatomía normal por ecografía de los diferentes órganos abdominales, así como sus enfermedades más comunes.
- Valorar las indicaciones de las exploraciones y decidir si es la exploración más conveniente según la información clínica recibida.
- Aprender y reconocer los principales signos ecográficos como indicadores de patología.
- Conocer la forma de presentación ecográfica de las principales patologías de urgencias y ambulatorios.
- Aprender a realizar y a informar exploraciones ecográficas básicas.

#### **Rx urgencias 3 meses**

- Conocer el funcionamiento del área de urgencias del hospital y su relación con el servicio de Radiodiagnóstico.
- Conocer los circuitos de solicitud de técnicas radiológicas urgentes en el hospital, haciendo hincapié en la información clínica adecuada en la solicitud de exploraciones radiológicas, así como las indicaciones de los exámenes solicitados.
- Valorar y aprender a guiar a los especialistas del hospital en la elección de la técnica radiológica adecuada al proceso clínica urgente.
- Conocer los riesgos, indicaciones y contraindicaciones de las diferentes técnicas de exámenes radiológicos urgentes.
- Aprender los códigos y protocolos del hospital sobre procedimientos urgentes (código ictus, código PTT, código sepsis, etc).
- Reconocer la semiología radiológica de la patología torácica, abdominal, neurológica, de cabeza y cuello, vascular y pediátrica más frecuente que requiere estudios radiológicos de urgencia.

- Realizar un diagnóstico diferencial adecuado teniendo en cuenta la semiología radiológica de la patología más frecuente y relevante en el área de urgencias.
- Realizar con supervisión informes radiológicos de patología urgente.
- Establecer una comunicación adecuada con el resto de profesionales del hospital en el momento de solicitud de exploraciones urgentes.

### **RM I (neuro) 2 meses**

- Reconocer la anatomía cerebral normal por resonancia magnética.
- Conocer las diferentes patologías tanto en su vertiente clínica como en la de su presentación radiológica que dan pie a la realización de una RM.
- Identificar los signos radiológicos indicadores de patología en la RM.
- Establecer un diagnóstico diferencial por RM de las diferentes entidades de patología neurológica.
- Realizar un informe radiológico de las exploraciones de RM incluyendo la descripción de los hallazgos radiológicos y la orientación o impresión diagnóstica.
- Reconocer la semiología radiológica en las diferentes secuencias de la RM cerebral.
- Elaborar informes sencillos de exploraciones de RM cerebral.

### **TC-I (abdomen/urogine) 3 meses**

- Valorar las exploraciones en el área de radiología abdominal, analizar la indicación y orientar sobre qué técnica entre las posibles es la más adecuada.
- Reconocer la anatomía normal en la TC de abdomen.
- Reconocer la semiología radiológica abdominal básica de la TC.
- Realizar informes radiológicos sencillos de las exploraciones de TC.

## **Segundo año:**

### **TC-II (tórax) 3 meses**

- Identificar la anatomía normal del sistema respiratorio en radiografías, ecografías y TC de tórax.
- Conocer las técnicas de técnicas de imagen en radiología torácica y sus posibles indicaciones.
- Saber realizar e informar adecuadamente estas exploraciones torácicas.
- Conocer las diferentes técnicas radiológicas torácicas disponibles: indicaciones y contraindicaciones.
- Asistir a las sesiones y comité de tórax

### **Ecografía-II (osteomuscular) 1 mes**

- Conocer las indicaciones y técnica de las ecografías musculoesqueléticas.
- Realizar de forma autónoma ecografías rutinarias o de seguimiento.
- Realizar procedimientos intervencionistas sencillos mediante guía ecográfica.

### **Intervencionismo ecografía 1 mes**

- Realizar exploraciones ecográficas más complejas, incluyendo ecografía prostática, cistoecografía y elastografía.
- Realizar procedimientos intervencionistas sencillos mediante guía ecográfica (paracentesis, drenajes o biopsias).

### **RM-II (osteomuscular I) 3 meses**

- Conocer las estructuras osteomusculares anatómicas normales en un estudio RM.
  - Aprender a realizar técnicas de reconstrucción de estudios multiplanares.
  - Participar en la discusión de casos clínico-radiológicos.
  - Valorar la calidad técnica de las pruebas realizadas (radiología simple, RM...)
- 

- Saber reconocer la normalidad y los signos radiológicos indicadores de patología.
- Conocer los patrones generales más típicos de cada tipo de tumor óseo y de partes blandas.
- Conocer las principales patologías inflamatorias del sistema esquelético.
- Adquirir conocimientos en patología traumática.
- Saber realizar e informar una RM del sistema musculo-esquelético.

### **Rx contrastes (digestivo/urogine) 1 mes**

- Conocer las principales indicaciones de las pruebas radiológicas con contraste: enema gastrointestinal, fistulografías, histerosalpingografías, CUMS.
- Realizar de forma autónoma dichas exploraciones al final de la rotación.

### **Medicina nuclear 2 meses**

- Conocer la dinámica de funcionamiento de una unidad de medicina nuclear y adquirir los conocimientos básicos sobre las diferentes técnicas en medicina nuclear (gammacámaras planares y tomográficas).
- Tener una visión global de las pruebas diagnósticas en medicina nuclear, conocer sus indicaciones y su correlación con las pruebas radiológicas.
- Conocer los métodos de producción y farmacocinética de los radionúclidos.
- Conocer las pruebas más frecuentemente utilizadas en el estudio de cada órgano o sistema.
- Conocer las indicaciones, limitaciones y riesgos de las exploraciones de medicina nuclear para las patologías más frecuentes.
- Valorar la complementariedad de las diferentes pruebas de medicina nuclear y radiodiagnóstico valorando la relación coste-eficacia y coste-beneficio.
- Conocer los sistemas de protección del paciente y del público en general.
- Interpretación básica de los exámenes más frecuentes en medicina nuclear.

## **Tercer año:**

### **RM III (digestivo/ urogine) 2 meses**

- Conocer las indicaciones, contraindicaciones y limitaciones de la RM abdomino-pélvica.
- Profundizar en el conocimiento de las patologías abdomino-pélvica tanto en la vertiente clínica como en su presentación radiológica para poder establecer un diagnóstico diferencial a partir de la semiología básica y aportar un enfoque adecuado a diferentes situaciones clínicas.
- Revisar las peticiones de exploraciones de RM analizando la correcta indicación y familiarizarse con la importancia y aplicabilidad clínica de las diferentes exploraciones.
- Participar activamente en las sesiones conjuntas con otros servicios.
- Adquirir una progresiva autonomía en las diferentes áreas a lo largo de la formación.
- Conocer, detectar y diagnosticar las patologías más comunes inflamatorias, infecciosas o tumorales.
- Interpretar las exploraciones realizadas sin supervisión directa, indicando en caso necesario las pruebas que deben realizarse posteriormente.

### **RM/TC (cardiorácica) 1 mes**

- Conocer las principales indicaciones de las pruebas de cardio-imagen.
- Familiarizarse con los estudios de ecocardiografía.

### **Mama 3 meses**

- Realizar una mamografía estándar, proyecciones especiales, tomosíntesis, ecografía mamaria y RM de mama.
- Interpretar dichas exploraciones.
- Conocer la utilización de otras técnicas de imagen en esta área (radioisótopos).
- Realizar técnicas de intervencionismo mamario: punciones, biopsias, marcajes, guiados por las diferentes técnicas (ecografía o estereotáxia).
- Asistir al comité de mama y colaborar con los diferentes especialistas y servicios implicados.

### **Rx pediatría I 1 mes**

-Familiarizarse con la radiología pediátrica en un hospital de segundo nivel que incluye: radiología simple de tórax, ecografía abdominal, ecografía de cadera, ecografía transfontanelar y RM).

### **Neurorradiología 3 meses**

- Profundizar en el conocimiento de las diferentes patologías neuroradiológicas.
- Supervisar y realizar las diferentes exploraciones neuroradiológicas con un grado progresivo de autonomía.
- Adquirir las habilidades necesarias para realizar radiología intervencionista en el ámbito neuroradiológico.
- Participar activamente en las sesiones conjuntas con otros servicios.
- Conocer, detectar y diagnosticar las patologías más comunes: vasculares, inflamatoria-infecciosa, tumoral y traumática del cráneo, cabeza, cuello y columna.
- Conocer, detectar y diagnosticar la patología grave y crítica vascular, inflamatoria-infecciosa, tumoral y traumática del cráneo, cabeza, cuello y columna.
- Valoración del seguimiento y cambios post-tratamientos del cráneo, cabeza, cuello y columna.
- Realizar PAAF con control radiológico de lesiones de cabeza y cuello.
- Realizar reconstrucciones multiplanares y en 3D.

### **Optativa (1 mes) centro externo**

Se pactará entre el residente y el tutor según los intereses del residente.

## **Cuarto año:**

### **Osteomuscular II 2 meses**

- Reforzar los conocimientos adquiridos en RM-osteomuscular I.
- Adquirir los conocimientos básicos de ecografía osteomuscular.
- Realizar procedimientos intervencionistas.

### **Vascular 3 meses**

- Formarse en procedimientos diagnósticos de intervencionismo guiado por imagen.
- Conocer y realizar procedimientos diagnósticos vasculares no invasivos: eco-doppler, TC-angiografía, RM-angiografía.
- Conocer y realizar procedimientos diagnósticos vasculares invasivos: arteriografía, flebografía, linfografía.
- Conocer y realizar procedimientos diagnósticos invasivos no vasculares: punción-biopsia percutánea, colangiografía transparieto-hepática, pielografía percutánea, tránsito intestinal, etc.
- Conocer y realizar procedimientos terapéuticos percutáneos no vasculares y endoluminales: drenajes percutáneos de cavidades abdominales y torácicas, drenajes biliares, nefrostomías, gastrostomías, etc.

### **Pediatría II 3 meses, se realizará en el Hospital Valle Hebrón**

- Valoración de la anatomía normal y variantes anatómicas en radiología pediátrica, así como valoración de trastornos congénitos comunes de las diferentes regiones del cuerpo y su relevancia para el desarrollo del niño.
- Indicaciones, contraindicaciones, protocolos y posibles complicaciones de las técnicas y procedimientos radiológicos, así como de la aplicación de los medios de contraste en la edad pediátrica.
- Entender el aumento de la vulnerabilidad de los niños a radiaciones ionizantes. Tener una comprensión profunda del principio ALARA y los requisitos especiales de seguridad radiológica.

- Crear un entorno favorable a los niños en la realización de procedimientos.
- Elegir el método más adecuado para la evaluación de los trastornos comunes en la población pediátrica.
- Comunicarse con los padres/cuidadores con el fin de obtener el consentimiento informado previo de diagnóstico por imagen en recién nacidos, lactantes y niños.
- Realizar y /o supervisar los estudios de imagen habituales en pediatría, especialmente ultrasonidos a nivel cerebral, torácico, abdominal, pélvico, escrotal y músculo-esquelético, fluoroscopia con contraste, TC y TM.
- Interpretar e informar los estudios de imagen más comunes en patología pediátrica.
- Manipulación y técnicas de post-proceso de las imágenes (TC, RM,..) con la realización de reconstrucciones.
- Identificar hallazgos urgentes y/o inesperados en los exámenes de imagen de los recién nacidos, lactantes o niños y comunicarlas en tiempo y forma.
- Comunicarse con los niños y adolescentes de un modo apropiado para su edad con el fin de explicar el procedimiento de diagnóstico o de intervención realizados.
- Participar en sesiones pediátricas multidisciplinarias.

### **Rotación a elegir (3 meses)**

Esta rotación que se realiza en los últimos meses de la residencia tiene como objetivo profundizar en los conocimientos y habilidades adquiridas en la subespecialidad radiológica o relacionada que elija el residente en el mismo hospital. El residente será asesorado por el tutor y valorando su proyección futura.

## **5. GUARDIAS :**

Desde R1 el objetivo es que se familiarice con las urgencias radiológicas. El número de guardias es entre 4-5 al mes con el descanso reglamentario después de las mismas. Todos los días hay un adjunto de presencia física. El horario es de 15 horas hasta las 8 horas del día siguiente los días laborales y los días festivos de 8 a 8 horas del día siguiente (24 horas).

El residente de primer año durante los 6 primeros meses de residencia, realiza las guardias, además del adjunto con un residente de tercer o cuarto año. A partir de los 6 primeros meses las realiza solo con el adjunto de presencia física.

Progresivamente, el residente requerirá un grado de supervisión decreciente, principalmente en los estudios ecográficos y en la protocolización de los estudios requeridos de forma urgente.

En el periodo final de su residencia asume el N1 de supervisión; si bien algunos informes realizados son supervisados por el adjunto correspondiente (nivel 2).

## **6. Que debes hacer (Calendario de Sesiones y Comités)**

\*Sesión Servicio / Lunes / Miércoles / Viernes 8,15h

\*Sesión general Residentes HUAV / penúltimo Viernes de mes (obligatoria)

\*SESIONES conjuntas del servicio de Radiodiagnóstico con otros servicios del Hospital / a demanda

\*Sesión Neuroradiología / Viernes 14 h

\*Sesión NeuroVascular / Miércoles 14 h

\*Sesión General Hospital / último Viernes de mes

### **COMITES :**

De asistencia obligatoria según la Rotación del residente

Comité Mama

Comité Colorrectal

Comité Onco Torax

Comité Patología Hepatobiliopancreática

Comité Onco Ginecología

Comité Onco Neuro

Comité Urología

Comité de ORL

## **7. Actividades docentes:**

### **7.1 Curso específico y curso básico de formación continuada en radiodiagnóstico:**

De asistencia obligatoria; se valora la asistencia y los conocimientos a través de exámenes

(Se incluye extracto del programa del curso)



## CURS D'ESPECIALITZACIÓ EN DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE NIVELL I

- ) Tema 1 La RX simple d'abdomen: anatomia i semiologia radiològica.
- ) Tema 2 Exposicions de dosis de les tècniques radiològiques en patologia abdominal
- ) Tema 3 PET-TC abdominal. Bases físiques i indicacions
- ) Descans
- ) Tema 4 Semiologia bàsica de la RM
  
- ) Tema 5 TC multidetector: bases de funcionament i implicacions en la patologia de l'abdomen.
  
- ) Tema 6 Reaccions adverses a contrastes iodats, gadolini i interaccions amb altres tècniques
- ) Tema 7 Estudi de la cavitat abdominal amb ecografia: Principis físics, tècnica i anatomia
- ) Descans
- ) Tema 8 Tècniques d'imatge a l'aparell genitourinari: TC.
- ) Tema 9 Casos pràctics abdomen 2
  
- ) Tema 10 Indicacions actuals de la radiologia contrastada abdominal, tècnica i semiologia
- ) Tema 11 Anatomia de la cavitat abdominal
- ) Tema 12 TC colonografia. Tècnica i indicacions.
- ) Descans
- ) Tema 13 Particularitats pediàtriques del tub digestiu
- ) Tema 14 Casos pràctics abdomen 3
  
- ) Tema 16 Utilització racional de les tècniques diagnòstiques
- ) Tema 17 Tècniques d'imatge a urologia pediàtrica.
- ) Descans
- ) Tema 18 Diagnòstic radiològic amb agulla. Tècnica, materials, mètodes d'imatge i resultats

19:00	Tema 19	Casos pràctics abdomen 4
<b>2</b>		
16:30	Tema 21	Contrasts en ECO: què són, com funcionen i per què serveixen?
17:10	Tema 22	Casos pràctics abdomen 5
17:50	Tema 23	Tècniques d'imatge a l'aparell genitourinari: RM
18:00		Descans
18:30	Tema 24	Utilitats actuals de la UIV com es realitzen els estudis
19:10	Tema 25	Tècniques d'imatge a l'aparell genitourinari. Ecografia
<b>2</b>		
16:30	Tema 26	Principis físics de la RM.
17:10	Tema 27	Casos pràctics abdomen I (Pdt realització)
18:00	Tema 28	RM hepàtica i colangio RM
18:10		Descans
18:50	Tema 29	Principis bàsics i paper de la Difusió en la patologia abdominal
19:30	Tema 30	RM fora del fetge (Pdt realització)

<b>1</b>		
16:30	Tema 31	Anatomia radiològica.
17:10	Tema 32	Semiologia i ecografia pleural.
17:50	Tema 33	Caixa toràctica i diafragma.
18:00		Descans
18:30	Tema 34	Lesions pulmonars difuses.
19:10	Tema 35	Casos pràctics torax I
<b>12</b>		
16:30	Tema 36	Lesions d'espai aeri i col·lapse pulmonar.
17:10	Tema 37	Hiperclaredat pulmonar i patologia hiliar.
17:50	Tema 38	Nòdul i massa pulmonar.
18:00		Descans
18:30	Tema 39	Masses mediastíniques.
19:10	Tema 40	Cor i vasos pulmonars. Classe pràctica

16:30	Tema 41	Cor i vasos pulmonars
17:10	Tema 42	Grans vasos.
17:50	Tema 43	Introducció al tòrax pediàtric.
18:00		Descans
18:30	Tema 44	Intervencionisme bàsic en el tòrax.
19:10	Tema 45	Casos pràctics tòrax 3

**AR**

16:30	Tema 46	Aspectes general de la radiologia en Osteomuscular
17:10	Tema 47	Semiologia radiogràfica bàsica en Osteomuscular
17:50	Tema 48	Medicina Nuclear en Osteomuscular
18:00		Descans
18:30	Tema 49	Semiologia ecogràfica osteomuscular
19:10	Tema 50	Casos pràctics osteomuscular 1

16:30	Tema 51	Semiologia radiològica bàsica de la columna òssia.
17:10	Tema 52	Ressonància Magnètica en Osteomuscular.
17:50	Tema 53	Medicions en Ortopèdia.
18:00		Descans
18:30	Tema 54	Fractures. Generalitats.
19:10	Tema 55	Casos pràctics osteomuscular 2

16:30	Tema 56	Radiologia postoperatoria Osteomuscular
17:10	Tema 57	Procediments intervencionistes en Osteomuscular.
17:50	Tema 58	Osteomuscular en Pediatria (I)
18:00		Descans
18:30	Tema 59	Indicacions d'exploracions en Osteomuscular.
19:10	Tema 60	Casos pràctics osteomuscular 3

- Tema 61 Examen TC estàndard cranial i raquis. Tècniques bàsiques i avançades.
- Tema 62 Examen RM estàndard cranial i raquis. Seqüències bàsiques i avançades.
- Tema 63 Protocols d'estudis radiològics de cap i coll.  
Descans
- Tema 64 Semiologia neurorradiològica general dels processos intracranials.
- Tema 65 Casos pràctics neuroradiologia 1
- Tema 66 Traumatisme craneoencefàlic
- Tema 67 Diagnòstic no invasiu de la patologia de troncs supraaòrtics
- Tema 68 Introducció a la neuroradiologia intervencionista. Tècniques. Complicacions  
Descans
- Tema 69 Patologia degenerativa del raquis: cervical i lumbar.
- Tema 70 Casos pràctics neuroradiologia 2
- Tema 71 Introducció a l'estudi neuroradiològic espinal en pediatria
- Tema 72 introducció a l'estudi neuroradiològic cerebral i de cap i coll en pediatria
- Tema 73 Urgències neurorradiològiques (excloent el TCE).  
Descans
- Tema 74 Malaltia vascular cerebral isquèmica. Classificació. Topografia i mecanismes casuals

#### ENCIONISME

- Tema 75 Nocions bàsiques del intervencionisme radiològic. Aproximació clínica en situacions d'urgència.
- Tema 76 Diagnòstic EAP i EAR
- Tema 77 Preparació, informació i cura del pacient sotmès a estudis invasius
- Tema 78 Accessos vasculars i material bàsic en radiologia intervencionista  
Descans
- Tema 79 Diagnòstic invasiu de la patologia vascular. Semiologia radiològica.

**OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES: cursos de actualización organizados por SDPI**

**1º CURSO DE ACTUALIZACION EN RADIOLOGÍA 2020:**

**Tema: URGENCIAS**

**PROGRAMA:**

Síndrome medular agudo (Dr. Begué)

Código ictus (Dra. Mitjana)

Abdomen agudo (Dra. Salas)

ABC del Intervencionismo Urgente (Dra. Ribes)

Update en el Traumatismo toracoabdominopelvico (Dr. Royo)

Urgencias esofágicas; también existen (Dra. Pardina)

Urgencias en pediatría, lo imprescindible (Dra. Vicandi)

Update en el traumatismo craneoencefálico (Dra. Cremades)

Urgencias en urología (Dra. Gil)

RX simple en la Urgencia / Casos problema (Dra. Reñé)

**COORDINACION:**

Dirección Territorial de Diagnóstico por Imagen y Medicina Nuclear de Lleida. Responsable  
DOCENTE Dr. Javier Díez García

BECAS:

Se incentiva a solicitarlas dado que permiten, en el caso de la SERAM y ESOR, ampliar su formación en centros referentes

-BECAS CMLL

-BECAS SERAM

-BECAS ESOR

## OTROS RECURSOS DOCENTES :

SERAM (Sociedad Española de Radiología Médica) [www.seram.es](http://www.seram.es):

ESR (European Society of Radiology) ([www.myesr.org](http://www.myesr.org)). RSNA (Radiology Society of North America) [www.rsna.org](http://www.rsna.org) STATdX <https://my.statdx.com/>

RADIOLOGÍA VIRTUAL [www.radiologiavirtual.org](http://www.radiologiavirtual.org)

AUNTMINNIE [www.auntminnie.com](http://www.auntminnie.com)

EURORAD – RADIOLOGIC TEACHING FILES [www.eurorad.org](http://www.eurorad.org)

Recomendada para ver y aportar casos.

GOLDMINER <http://goldminer.arrs.org/>

Buscador de imágenes de la American Roentgen Ray Society (ARRS).

RADIOLOGY ASSISTANT [www.radiologyassistant.nl](http://www.radiologyassistant.nl)

**LIBROS DE LA ESPECIALIDAD/** Biblioteca IDI (planta -1 )Radiología general

Radiología Esencial (Sociedad Española de Radiología Médica). J.L. Del Cura, S. Pedraza, A. Gayete. Ed: PANAMERICANA

Primer of Diagnostic Imaging. Weissleder R. Ed: MOSBY

Radiology Review Manual. Dähnert W. Ed: LIPPINCOTT WILIAMS & WILKINS.

•Gamuts en radiología. Chapman. Ed: SAUNDERS

•Atlas de variantes radiológicas normales que puedan simular estado patológico. Keats. Ed: MOSBY

### Radiología digestiva

Ecografía. Carol M. Rumack. Ed: MOSBY.

Ultrasound “The requisites”, W.D. Middleton. Ed: MOSBY.

Radiología gastrointestinal, Ronald L. Eisenberg. Ed: MARBAN.

Textbook of Gastrointestinal Radiology. Gore. Ed: SAUNDERS.

•Abdomen. Pedrosa DDX. Ed: MARBAN

### Radiología genitourinario

Textbook of Uroradiology. N. Reed Dunnick. Ed: LIPPINCOTT WILIAMS & WILKINS.

Genitourinary Radiology “The Requisites”. Ronald J. Zagoria. Ed: MOSBY

Radiología del Riñón. Davidson. Ed: MARBAN

•Genitourinario. Pedrosa DDX. Ed: MARBAN

### Radiología torácica

Principios de Radiología Torácica. FELSON

Diagnóstico Radiológico de las Enfermedades del tórax. Müller, Fraser, Cloman y Paré.  
Ed: SAUNDERS

Thoracic Radiology "The requisites", Theresa C. McLoud. Ed: MOSBY

High Resolution CT of the Lung. Webb. Ed: LIPPINCOTT WILIAMS & WILKINS.

•Tórax. Pedrosa DDX. Ed: MARBAN

### Radiología musculoesquelético

Essential of Skeletal Radiology. Terry R. Yochum. Ed: LIPPINCOTT WILIAMS&WILKINS.

Radiología del esqueleto. Clyde A. Helms. Ed: MARBAN.

Diagnosis of bone and joint disorders. Resnick. Ed: SAUNDERS.

Arthritis: in black and white. Anne C. Brower. Ed: SAUNDERS.

Ecografía músculo-esquelética esencial. A Bueno, JLdel Cura. Ed: PANAMERICANA

•Radiología de huesos y articulaciones. Greenspan. Ed: MCGRAW-HILL

•Músculo-esquelético. Pedrosa DDX. Ed: MARBAN

•Ecografía musculoesquelético. Bianchi. Ed: MARBAN

### Neurorradiología

Neurorradiología Diagnostica. Anne G. Osborn. Ed: MOSBY

Pediatric Neuroimaging. Barkovich. Ed: LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS.

- Neuro. Pedrosa DDX. Ed: MARBAN
- Cerebro. Diagnóstico por imagen. Osborn. Ed: MARBAN
- Columna. Diagnóstico por Imagen. Ross. Ed: MARBAN

### Body TC

Body TC with MRI correlation; Joseph K.T. Lee. Ed: LIPPINCOTT-RAVEN

Head and neck Imaging. Peter M.Som, R.Thomas Bergeron. Ed.MOSBY

- Cabeza y cuello. Diagnóstico por Imagen. Harnsberger. Ed: MARBAN
- TAC Body. Webb. Ed: MARBAN

### Body RM

Magnetic Resonance Imaging in Orthopaedics & Sports Medicine, 3rd edition Stoller Ed.  
LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS

- MRI of the Abdomen and Pelvis. R.C. Semelka. Ed. WILEY-LISS.
- RM musculoesquelética. Helms-Kaplan. Ed: MARBAN
- RM musculoesquelética. Berquist. Ed: MARBAN

### Radiología Pediátrica

Pediatric X-Ray Diagnosis; John Caffey. Ed: YEAR BOOK MEDICAL.

Imaging of the Newborn, Infant, and Young Child. Leonard E. Swischuk Ed: LIPPINCOTTWILIAMS  
& WILKINS.

- Pediatria. Diagnóstico por Imagen. Donnelly. Ed: MARBAN

### Radiología de la mama

La mama en imagen. Kopans. Ed: MARBAN.

- Ecografía de la mama. Stavros. Ed: MARBAN.
- RM de mama. Morris y Liberman. Ed: MARBAN.

BI-RADS. Atlas de diagnóstico por la imagen de mama. American Collage of Radiology

Radiología Intervencionista

Diagnóstico y terapeutica endoluminal. Radiologia Intervencionista. Martin Carreira y Maynar. Ed: MASSON

Handbook of interventional radiology procedures. Krishna Kandarpa. Ed: LIPPINCOTT WILIAMS&WILKINS.

Interventional Radiology. Castañeda-Zúñiga. .Ed: LIPPINCOTT WILIAMS&WILKINS.

## **8. Cursos y Congresos**

De forma consensuada, con el Director de Radiodiagnóstico del Área Sanitaria de Lleida y con los residentes consideramos necesario la asistencia a diversos cursos y congresos así como la necesidad de participar en ellos de forma activa.

R1: Curso de la ACPRO + Asistencia clases de la ACRAM

R2: Curso de la AFIP vs Congreso SERAM vs Congreso de la ACRAM + Asistencia clases ACRAM

R3: Curso de la AFIP vs Congreso SERAM vs Congreso de la ACRAM + Asistencia clases ACRAM + Seminarios ACRAM

R4: Curso SENR + Curso SEDIA + Curso SERME ( 2 a elegir según preferencias ) + Asistencia clases ACRAM + Seminarios ACRAM

Consideramos este itinerario formativo como imprescindible para asegurar la formación en Radiodiagnóstico en Lleida

La asistencia a estos cursos y congresos irá ligada a la participación activa en los mismos : comunicaciones , poster y artículos a revistas ; así como la asistencia ( superior al 75 % ) al plan formativo de la ACRAM

Este plan formativo no excluye la asistencia a otros cursos / congresos por parte del residente, que serán pactados con el tutor.

Cursos transversales hospitalarios:

Cursos organizados por la Unidad Docente comunes a todos los residentes que están en formación. Los cursos transversales de nuestro centro son los siguientes:

- Curso de urgencias: se realiza en el primer año e incluye un curso de códigos (IAM, ictus, sepsis, PTT) y un curso de RCP básica.
- Curso de calidad y seguridad del paciente, protección de datos, receta electrónica e interacciones medicamentosas durante el primer año.
- Curso PROA de infecciones durante el primer año.
- Curso de habilidades comunicativas: se realiza en el primer año, 20 horas semipresenciales.
- Taller de habilidades de patologías más frecuentes en urgencias: se realiza en el primer año.
- Curso de búsqueda bibliográfica y gestor de referencias: se realiza en primer año, 4 horas presenciales.
- Curso de bioética: se realiza en el segundo o tercer año, 30 horas semipresenciales.
- Soporte vital avanzado del adulto: durante el cuarto o quinto año.
- Curso de estadística aplicada a la investigación en medicina: se realiza en el segundo o tercer año, 20 horas presenciales.
- Curso de investigación: se realiza en el tercer o cuarto año, 10 horas presenciales.
- Curso de gestión: se realiza en el cuarto o quinto año, 30 horas semipresenciales.

## **9. Objetivos generales en la especialidad de Radiodiagnóstico**

**1.-Urgencias:** El objetivo de esta rotación es que el residente adquiera los conocimientos clínicos básicos que serán de utilidad en la especialidad, tomando conciencia de la necesidad de la correcta información clínica y de la importancia de la exploración del paciente y de la valoración de otros métodos diagnósticos analíticos, de las indicaciones de las técnicas correctas para cada patología médica o quirúrgica.

**2.-Tórax:** Conocimiento de las técnicas de radiología de tórax simple y proyecciones especiales. Conocimiento profundo de la anatomía radiológica normal. Semiología normal y patológica, realización de diagnóstico diferencial, control de la evolución de la patologías. Realización de informes radiológicos bajo la supervisión del radiólogo responsable y adquisición de las bases para determinar la necesidad de la práctica de otras técnicas complementarias que ayuden al diagnóstico correcto.

**3.- Digestivo:** Estudio de la radiografía simple de abdomen y sus proyecciones especiales. Tipos de contrastes radiológicos, indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios. Así como conocer y tratar las reacciones adversas a los contrastes yodados utilizados. Adquisición de conocimientos de las indicaciones de las técnicas de elección según patología, detección de la misma y realización de diagnóstico diferenciales según los hallazgos.

Conocimiento de la semiología normal y patológica de las exploraciones con contrastes (tránsitos esófago- gastrointestinales. Enemas opacos, histerosalpingografías, CPRE, sialografías, fístulas, reservorios...).

Conocimiento de la fisiología de las vísceras abdominales y de las técnicas quirúrgicas utilizadas. Adquirir la capacitación para la realización de informes bajo la supervisión del radiólogo responsable, y la capacidad de orientar la práctica de otras técnicas para el diagnóstico correcto.

**4.-Ecografía:** El objetivo es el adquirir las habilidades técnicas y el aprendizaje de la sistemática exploratoria de los distintos tipos de ecografía en pacientes ambulatorios,

ingresados o urgentes.

Conocimiento de los principios básicos de la ecografía, indicaciones y limitaciones, así como un profundo conocimiento de la anatomía normal y patológica ecográfica.

**5.-TC:** Adquisición de conocimientos teóricos y prácticos de la técnica: principios físicos, anatomía, indicaciones, contraindicaciones y límites. Empleo de contrastes y sus indicaciones, reacciones adversas y tratamiento de las mismas. Programación y realización de TC según la zona o patología a estudiar. Manejo del postproceso de imágenes en las estaciones de trabajo.

**6.- Radiología músculo-esquelética:** Se cumplirán los objetivos básicos de la radiología básica ósea y articular del esqueleto que son el conocimiento de la anatomía, y semiología patológica del esqueleto y las proyecciones radiográficas.

### **Ciclo de profundización: Residentes de 2º 3º y 4º año**

**TC:** a lo largo del segundo año de residencia completará el total de 3 meses en esta sección, en la que recibirá conocimientos en neuroradiología, oncología, patología torácica, patología abdomino-pélvica y del resto de patologías en que el diagnóstico por TC es de utilidad.

**ECOGRAFÍA:** a lo largo del segundo año de residencia completará el total de 3 meses de rotatorio en esta sección en el que reforzará los conocimientos adquiridos durante el primer año. En este rotatorio se centrará en el aprendizaje de la ecografía doppler y el Intervencionismo ecodirigido.

**RESONANCIA MAGNÉTICA:** el residente rota durante un total de 7 meses, divididos en dos periodos, en esta sección. En ella aprenderá adquirirá conocimientos de patología neuroradiológica, músculo-esquelética, oncología, patología abdominal y pélvica, y resonancia de mama. Al final de la residencia, y durante los meses libres de que dispone el residente, se podrá volver a rotar por esta sección, tanto en nuestro servicio como en otro externo que solicite el residente, según el interés formativo que tenga este.

## **ROTACIÓN DE MAMA**

### 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).

### 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.
- Realización de biopsias y marcajes prequirúrgicos.
- Mínima cantidad de entrenamiento práctico.

## **RADIOLOGIA PEDIATRICA**

- Anatomía normal y variantes anatómicas en radiología pediátrica.
- 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.
- 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.

- Manejo de la patología pediátrica urgente: paciente traumatizado, obstrucción intestinal, escroto agudo.
- Mínima cantidad de entrenamiento práctico en las diferentes técnicas.

## **RADIOLOGIA VASCULAR EINTERVENCIONISTA**

### 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.

### 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.
- Mínima cantidad de entrenamiento práctico.

## **NEURORRADIOLOGIA**

### 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.

### 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 ecográfico con TC de lesiones sencillas de cabeza y cuello.
- Realizar reconstrucciones multiplanares y en 3D de cara y cuello.
- Colaborar en la realización e informar angiografías cerebrales.
- Biopsias de lesiones en la cabeza y del cuello complejas.

## **MUSCULOESQUELETICO**

### 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.

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.
- Punciones percutáneas y drenajes de colecciones complejas con control ecográfico, TC u otras técnicas.

## **MEDICINA NUCLEAR**

### 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.

En cuanto a la docencia MIR de residentes procedentes de otros servicios del hospital, hay que señalar que cada año son más las solicitudes que recibimos de rotaciones de otras especialidades, tanto médicas como quirúrgicas.

El tiempo de rotación varía entre uno y tres meses, durante los cuales el residente se incluye en la dinámica del Servicio.

### Los objetivos que se proponen son:

El conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y limitaciones de las técnicas.

Anatomía y semiología radiológica básica para poder desempeñar su especialidad.

## 10.Evaluación

Una vez obtenido el título los médicos especialistas en Radiodiagnóstico podrán desarrollar su ejercicio profesional en hospitales o centros de especialidades tanto públicos como privados.



MINISTERIO  
DE SANIDAD, CONSUMO  
Y BIENESTAR SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL  
DE ORDENACIÓN  
PROFESIONAL  
SUBDIRECCIÓN GENERAL  
DE ORDENACIÓN  
PROFESIONAL

### INFORME DE EVALUACIÓN DE ROTACIÓN [\(Instrucciones\)](#)

NOMBRE Y APELLIDOS:		DNI/PASAPORTE:	
CENTRO DOCENTE:			
TITULACIÓN:	Selección	ESPECIALIDAD:	Selección
			AÑO RESIDENCIA: Selección
TUTOR:			

#### ROTACIÓN

UNIDAD:	CENTRO:
COLABORADOR DOCENTE:	DURACIÓN:
Fecha inicio rotación:	Fecha fin Rotación:
<b>OBJETIVOS DE LA ROTACIÓN</b>	<b>GRADO DE CUMPLIMIENTO</b>
	Selección

A.- CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	CALIFICACIÓN	NA
CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS		<input type="checkbox"/>
RAZONAMIENTO/VALORACIÓN DEL PROBLEMA		<input type="checkbox"/>
CAPACIDAD PARA TOMAR DECISIONES		<input type="checkbox"/>
HABILIDADES ADQUIRIDAS		<input type="checkbox"/>
USO RACIONAL DE RECURSOS		<input type="checkbox"/>
SEGURIDAD DEL PACIENTE		<input type="checkbox"/>
<b>MEDIA (A)</b>	<b>0,00</b>	

B.- ACTITUDES	CALIFICACIÓN	NA
MOTIVACIÓN		<input type="checkbox"/>
PUNTUALIDAD/ASISTENCIA		<input type="checkbox"/>
COMUNICACIÓN CON EL PACIENTE Y LA FAMILIA		<input type="checkbox"/>
TRABAJO EN EQUIPO		<input type="checkbox"/>
VALORES ÉTICOS Y PROFESIONALES		<input type="checkbox"/>
<b>MEDIA (B)</b>	<b>0,00</b>	

<b>CALIFICACIÓN GLOBAL DE LA ROTACIÓN (70% A + 30% B)</b>	<b>0,00</b>
---	-------------

Observaciones/Áreas de mejora:

En \_\_\_\_\_, fecha: \_\_\_\_\_

EL COLABORADOR DOCENTE DE LA ROTACIÓN

Vº Bº. EL RESPONSABLE  
DE LA UNIDAD DE ROTACIÓN

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

Junto con el título de Especialista en Radiodiagnóstico se obtiene la ACREDITACIÓN PARA OPERAR O DIRIGIR INSTALACIONES DE RAYOS X CON FINES DE DIAGNÓSTICO MÉDICO, emitido por el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Dr. Javier Díez García

Tutor Residentes de Radiodiagnóstico de Lleida

