

# Guía Docente o Itinerario Formativo Tipo de la Especialidad de Diagnóstico por Imagen



Madrid, Mayo 2020

## INDICE

1. BIENVENIDA .....	1
2. ESTRUCTURA FÍSICA.....	2
3. ORGANIZACIÓN JERÁRQUICA Y FUNCIONAL .....	5
4. Competencias a adquirir por año de residencia y rotación .....	6
Primer año (R1).....	6
Segundo año (R2).....	9
Tercer año (R3) .....	10
Cuarto año (R4).....	12
5. Rotaciones externas de programa .....	14
6. Guardias y/o atención continuada .....	14
7. Plan de supervisión de los residentes.....	14
8. Sesiones del servicio e interdepartamentales .....	15
9. Actividades formativas presenciales de formación longitudinal (congresos, talleres, seminarios) y formación transversal dentro y fuera del hospital .....	16
10. Guías de las sociedades profesionales y científicas .....	17
11. Participación de los residentes en ensayos clínicos y/o en proyectos de investigación... 17	

## 1. BIENVENIDA

Estimados Residentes:

Os damos la cordial bienvenida a nuestro Departamento de Diagnóstico por Imagen.

Es una enorme satisfacción para todos nosotros recibirlos en la que a partir de ahora podéis considerar vuestra casa.

Querría felicitaros en primer lugar por haber elegido esta apasionante especialidad, con numerosos retos en el horizonte, muchos de ellos ligados a vertiginosos cambios tecnológicos, en los que no podemos olvidar la última finalidad a la que nos debemos, que es el mayor beneficio del paciente.

Por otro lado, felicitaros por haber escogido nuestro hospital y nuestro departamento, un lugar único donde se aúna la experiencia de un equipo con amplio recorrido en docencia, investigación y labor asistencial, con el dinamismo y el empuje de un servicio joven con iniciativa y ganas de crecer con vosotros.

La organización por Órganos y Sistemas en la que nos basamos os ofrece la oportunidad de tener una completa experiencia de la Especialidad en nuestro propio Servicio donde contamos con una Cartera de Servicios que abarca todo el catálogo de exploraciones de nuestra especialidad, con equipos tecnológicos de última generación. Contamos además con la ventaja de nuestra vinculación con otros centros (HUFJD, HUIE, HGV) y la siempre interesante posibilidad de completar vuestra formación en otros centros nacionales o internacionales.

Nuestro departamento está además plenamente integrado con el resto de especialidades con múltiples equipos multidisciplinares donde el radiólogo muestra una actitud activa y determinante.

Estamos orgullosos de acompañaros en esta etapa única en la que no solo asentaréis conocimientos teóricos si no que asimilaréis una amplia formación práctica y adquisición de herramientas para el exitoso desempeño de vuestra labor en el futuro.

Firmado Jefatura de la Unidad Docente

Jaime Fernández Cuadrado

Fernando Ybáñez Carrillo

Tutora

Pilar Gallego Gómez

## 2. ESTRUCTURA FÍSICA

Nuestra Unidad Docente está situada en la planta baja del Hospital General de Villalba. Presenta acceso directo al Servicio de Urgencias, tanto a las urgencias generales como pediátricas.

Es un servicio de concepción moderna, teniendo claramente diferenciados los circuitos de tránsito de pacientes ambulantes, como de pacientes ingresados, así como los circuitos de personal asistencial.

### Zonas:

#### A. Zonas de pacientes

- Salas de espera:

Disponemos de una gran sala de espera en un circuito exclusivo para pacientes ambulantes, con subdivisiones no estancas próximas a las diferentes salas de exploración. En dicha sala se encuentran localizados unos cajeros y monitores para la recepción y distribución de los pacientes a las diferentes cabinas mediante el sistema informático NemoQ.

- Cabinas de preparación:

Cada sala de examen dispone de propias para cambiarse y prepararse para las exploraciones.

#### B. Zonas de exploración:

- Salas de exploración:

Actualmente la Unidad Docente del Hospital General de Villalba cuenta con un número total de 16 salas de exploración radiológica.

Se dispone de espacio adicional para el futuro desarrollo del Servicio.

- Áreas de control:

Cada sala de examen dispone de una sala de control individualizada por cada equipo.

En cada sala de control existe un puesto informático con conexión al RIS–HIS, HCE e internet.

#### C. Zonas de control:

- Salas de informes:

Hay 5 salas de informes, con un total de 11 estaciones de trabajo.

- Archivos:

El archivo de imágenes es en PACS, con localización de servidores en el Servicio de Informática del Hospital.

#### D. Zonas de personal

- Despachos de personal facultativo
- Áreas de descanso
- Vestuarios
- Dormitorio para el radiólogo de guardia
- Aula de Docencia:  
1 Aula de docencia para la realización de sesiones intra e interdepartamentales, con sistemas de videoconferencia y proyección. Sistema informático propio para la gestión del Archivo de Casos Interesantes (ACI).

#### Infraestructura técnica:

##### A. Equipamiento

- Salas de radiología convencional (digital directa robotizadas): 3
- Ecógrafos: 4 (Todos de altas prestaciones y con Doppler.
- TC Multicorte: 1 (de 128 cortes, con programas avanzados de perfusión para cuerpo y cerebro)
- Angiógrafo digital: 1
- Resonancia Magnética: 2 (de 1.5T, todas ellas con altos gradientes y con programas avanzados)
- Mamógrafo digital con tomosíntesis 3D: 1
- Mesa prona de biopsia estereotáxica de mama: 1
- Telemando digital: 1
- Ortopantomógrafo digital: 1
- Densitómetro: 1
- Equipos Portátiles digitales con chasis WIFI: 2
- SPECT-TC: 1
- Equipo vacular en quirófano (Quirófano híbrido)
  - **Otros:** Estaciones de trabajo con plataformas a través de servidores de Syngo vía y Portal con las más avanzadas aplicaciones para el postprocesado de las imágenes.
- Sistemas de telerradiología.
- Sistema de grabación de CD-DVD DICOM.
- Reconocimiento de voz: Dragon Medical

##### B. Medios Docentes

- **Aula docente:** El Servicio de Radiodiagnóstico cuenta con un Aula de Reuniones, con capacidad para 20 personas, en la que se llevan a cabo las sesiones del Servicio, dotada de todos los medios audiovisuales necesarios para la labor docente.

- **Medios audiovisuales:** El Servicio de Radiodiagnóstico cuenta con numerosos ordenadores algunos dedicados a docencia, sistema de videoconferencia, etc.
- **Archivo docente:** El archivo docente está completamente informatizado, con un programa de gestión del mismo desarrollado por la Unidad Docente (ACI), con acceso al mismo desde cualquier ordenador del Hospital y desde sitios remotos a través de VPN.
- **Comprobación científica de los casos archivados:** El sistema de HCE-PACS permite la constante comprobación y actualización de los casos, con accesos a HCE, anatomía patológica, evolución del paciente, etc....
- **Colecciones de enseñanza generadas por la propia Unidad** con finalidad docente.
- **Sistema de clasificación, para que la consulta (ACR),** informatizadas, en donde se encuentren suficientemente representados los aspectos técnicos, anatomo-radiológicos, semiológicos y pato-radiológicos. También sistema de clasificación multicampo con acceso real desde el caso a la HCE, imágenes, etc....
- **Medios de TIC tanto de disponibilidad de ordenadores como de programas** (Excel, PowerPoint, Access, Bases de datos, Webs, intercambio de información con otros hospitales, ...) accesos a internet y a la intranet de los diferentes centros del Grupo, constantemente actualizados.
- **Buzón de correo** corporativo personal e individualizado.
- **Biblioteca Central** (con bibliografía actualizada específica de la Especialidad)
- Acceso a través de la intranet a la **Biblioteca Virtual del Hospital Universitario FJD**

### 3. ORGANIZACIÓN JERÁRQUICA Y FUNCIONAL

- **JEFES DE SERVICIO:**

Dr. Jaime Fernández Cuadrado

Dr. Fernando Ybáñez Carillo

- **SECCIÓN DE BODY**

Javier Arias Fernández

- **SECCIÓN DE NEURORRADIOLOGÍA**

Félix Guerra Gutiérrez

Pilar Gallego Gómez (Jefe Asociado)

- **SECCIÓN DE RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Eduardo Crespo Vallejo

Eduardo E. Daguer Tamayo

José Adolfo Flores Méndez

Carmen García Alba

Antonio Herмосín Peña

Álvaro Villalba Gutiérrez

- **SECCIÓN DE RADIOLOGÍA DE LA MAMA**

Carlos Cárcamo Flores

- **SECCIÓN DE RADIOLOGÍA OSTEOARTICULAR**

Percy Arenas Garcia

- **SECCIÓN DE IMAGEN CARDIACA**

Antonia Arjonilla López

- **SECCIÓN DE NEURORRADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA**

Claudio Rodríguez Fernández

Jorge Escartín López

María Jesús García Sánchez

## 4. Competencias a adquirir por año de residencia y rotación

Primer año (R1)

### 1. Urgencias rotación clínica, 2 meses:

- Conocer el funcionamiento en el día a día del Servicio de Radiología y de forma especial la radiología de Urgencias.
- Realizar el seguimiento y comprobación de las patologías estudiadas en Urgencias.
- Saber valorar al paciente de Urgencias en conjunto, establecer las exploraciones necesarias para realizar el diagnóstico más rápido y preciso.

### 2. Radiografía de tórax, 2 meses:

- Conocer las principales indicaciones de la Rx de tórax y en qué ocasiones no es necesario realizarla
- Interpretar y realizar el preinforme de radiografías de tórax de enfermedades comunes, que después será validado por el adjunto responsable
- Conocer los principios físicos y funcionamientos de los aparatos de rayos X
- Conocer e identificar los hallazgos radiográficos de las principales patologías torácicas
- Identificar hallazgos urgentes y/o inesperados en los estudios de imagen de tórax y comunicarlos de forma oportuna y adecuada
- Asistir a comités multidisciplinares para enfermedades del tórax
- Aprender a manejar el RIS

### 3. Ecografía general, 3 meses:

- Conocer los principios físicos y funcionamientos de la ecografía
- Elegir los parámetros óptimos de imagen para los estudios ultrasonográficos
- Realizar bajo supervisión de un adjunto estudios ecográficos de abdomen, pelvis, tiroides y testículo, así como estudios Doppler abdominopélvicos y de miembros superiores e inferiores.
- Conocer y saber identificar los hallazgos ecográficos de las principales patologías de las regiones referidas en el punto anterior.
- Comunicarse con los pacientes y sus familiares con el fin de obtener la información necesaria para orientar correctamente la exploración ecográfica.

### 4. Urgencias en Neurroradiología, 1,5 meses:

- Conocer los principios básicos de la TC.
- Conocimiento las principales indicaciones de estudios de neurroradiología por TC.
- Realizar informes de estudios de neurroradiología básicos supervisados por un adjunto.
- Conocer y saber identificar los hallazgos radiológicos de las principales patologías urgentes en neurroradiología.

- Empezar a manejar los diferentes softwares de postproceso de TC.

#### **5. Urgencias en Radiología General, 1,5 meses:**

- Conocer los diferentes protocolos existentes para la adquisición de estudios urgentes de TC de tórax y abdomen.
- Conocimiento las principales indicaciones de estudios urgentes de TC para patologías toracoabdominopélvicas
- Realizar informes de estudios de patologías toracoabdominopélvicas urgentes supervisados por un adjunto.
- Conocer y saber identificar los hallazgos radiológicos de las principales patologías urgentes toracoabdominopélvicas.

#### **6. TC Abdomen 3 meses:**

- Conocer las principales indicaciones de estudios de diagnóstico por imagen del abdomen y/o sistema gastrointestinal
- Elegir el protocolo más adecuado para evaluar cada patología del abdomen y/o sistema gastrointestinal
- Empezar a adquirir conocimientos sobre el diseño de protocolos de TC para patologías abdominopélvicas
- Realizar informes de estudios de las principales patologías abdominopélvicas supervisados por un adjunto.
- Conocer las indicaciones y contraindicaciones de los diferentes contrastes radiológicos tanto intravenosos como orales. Saber reconocer los defectos técnicos más frecuentes de los estudios de TC y las posibles soluciones a aplicar para resolverlos.
- Conocer las indicaciones en las que es recomendable adquirir estudios de TC de abdomen y/o sistema gastrointestinal de baja dosis.

#### Adquisición de conocimientos en protección radiológica

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

En la Unidad Docente del HGV esta formación obligatoria abarcará aproximadamente 40/50 horas impartidas en el primer año de residencia, con dos vertientes:

- A cargo del Servicio de Protección Radiológica del hospital en forma de charlas y seminarios durante los seis primeros meses de la residencia.
- Realización del curso de acreditación de Director de Instalaciones de Radiodiagnóstico, homologado por el Consejo de Seguridad Nuclear.

Aspectos de la formación específica en protección radiológica:

- La estructura atómica e interacción de la radiación.

- Magnitudes y Unidades radiológicas.
- Características físicas de los equipos de RX.
- Fundamentos de la detección de la radiación.
- Detectores utilizados en las instalaciones de radiodiagnóstico.
- Fundamentos de la radiobiología: respuestas celulares, sistémicas y del conjunto del organismo.
- Protección frente a la radiación. Criterios generales.
- Protección radiológica operacional.
- Aspectos generales de Protección Radiológica en Radiodiagnóstico.
- Aspectos específicos de la protección del paciente y del personal sanitario.
- Control de calidad y garantía de calidad.
- Normas y regulaciones europeas y nacionales.
- Efectos de la radiación.
- Definición de la variedad de términos utilizados para la dosis.
- Dosimetría.
- Relación de las características del equipo con la dosis y la calidad de imagen.
- Relación entre los factores de exposición con la dosis y la calidad de imagen.
- Concepto de riesgo y de riesgo comparativo a través de grupos de edad y de periodos de embarazo. Lactancia.
- Niveles de referencia de dosis para Radiodiagnóstico.
- La formación de la imagen radiológica analógica y digital.
- Protocolos de trabajo en Radiodiagnóstico.
- Normas específicas de trabajo en Radiología Pediátrica. Cribado sanitario mamográfico. TC. Axial y helicoidal. Radioscopia televisada.
- Equipos de RX destinados a la Radiología Intervencionista.
- Protección radiológica del paciente y del personal sanitario de RI.
- Procedimientos de optimización del RI.
- Formación práctica.

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

## Segundo año (R2)

### 7. TC Neurorradiología 3 meses:

- Conocer las indicaciones y justificación de las pruebas diagnósticas y/o procedimientos intervencionistas de la TC en cráneo, cuello y columna

- Conocimiento básico de la anatomía cerebral y de cabeza-cuello y variantes de la normalidad que pueden simular lesiones
- Interpretar e informar estudios de TC en las enfermedades más comunes del cráneo, cuello y columna
- Informar estudios oncológicos del cráneo, cuello y columna
- Reconocer sus propias limitaciones e identificar cuándo es apropiado solicitar ayuda para la interpretación y realización del informe de imágenes del cráneo, cuello y columna
- Asistir y participar bajo supervisión en conferencias multidisciplinarias, comités neurovasculares y de tumores del cráneo, cuello y columna

#### **8. Radiología musculoesquelética (1ª) 3 meses:**

- Justificar los estudios por imagen diagnósticos del sistema musculoesquelético
- Conocimiento básico de la anatomía del sistema musculoesquelético
- Elegir la técnica adecuada, para estudiar las principales patologías del sistema musculoesquelético
- Aplicar técnicas para reducir las dosis de exposición en los estudios radiográficos, TC y RM del sistema musculoesquelético
- Interpretar e informar radiografías y estudios de ultrasonido del sistema musculoesquelético
- Iniciarse en la interpretación de RM del sistema musculoesquelético
- Identificar hallazgos urgentes y/o inesperados en estudios por imagen del sistema musculoesquelético y comunicarlos de forma oportuna y adecuada

#### **9. Unidad de Diagnóstico por Imagen de la Mujer, 3 meses:**

- Protocolizar y justificar los exámenes de imagen diagnóstica de mama
- Seleccionar el método más adecuado para evaluar la patología de mama
- Comunicarse con la paciente con el fin de obtener el consentimiento informado previo para los procedimientos intervencionistas de mama
- Comunicarse con las pacientes y sus familiares para explicar los hallazgos en los casos de lesiones benignas
- Observar la comunicación de malas noticias a las pacientes y sus familiares
- Informar los estudios mamográficos y de ecografía de la mama en los procesos más frecuentes de la mama, usando una categoría de diagnóstico definitivo de acuerdo con sistemas estandarizados como el BI-RADS®
- Asistir y participar bajo supervisión en conferencias multidisciplinarias de mama y comités de tumores

#### **10. TC Tórax, 3 meses:**

- Conocer las principales indicaciones de estudios de diagnóstico por imagen del tórax
- Conocimiento en profundidad de la anatomía torácica.
- Elegir el protocolo más adecuado para evaluar cada patología del tórax
- Introducción a los estudios de TC con energía dual/espectral.
- Profundizar en los conocimientos sobre el diseño de protocolos de TC para patologías torácicas.

- Realizar informes de estudios de las principales patologías torácicas supervisados por un adjunto.
- Conocer las indicaciones en las que es recomendable adquirir estudios de TC de tórax de baja dosis

### Tercer año (R3)

#### **11. RM Neurorradiología, 3 meses:**

- Seleccionar protocolos de imagen adecuados para la realización de estudios de RM del cerebro y médula espinal, incluyendo la aplicación adecuada de contraste intravenoso cuando sea necesario
- Revisar la calidad de los estudios de imagen en neurorradiología y estudiar estrategias para mejorar la calidad de las imágenes
- Interpretar e informar con confianza las radiografías, ecografías, TC y RM del cerebro y columna
- Informar los estudios oncológicos cerebrales de acuerdo con los estándares internacionales aplicables
- Identificar con confianza los hallazgos urgentes y/o inesperados, en los estudios de imagen del cerebro, cráneo, base del cráneo, columna, médula espinal y sistema nervioso periférico y comunicarlos de forma oportuna y adecuada
- Asistir a comités multidisciplinares.

#### **12. RM Abdomen, 3 meses:**

- Profundizar en conocimientos teóricos y prácticos sobre el funcionamiento y aplicaciones de la RM
- Seleccionar los protocolos de imagen apropiados para los estudios de RM del abdomen superior y sistema gastrointestinal, incluyendo la aplicación apropiada de contraste intravenoso y/o intraluminal cuando sea necesario
- Interpretar e informar con confianza los principales estudios de RM de abdomen y pelvis
- Reconocer los principales artefactos que se pueden presentar en los estudios de RM y conocer las posibles soluciones aplicables en cada caso

#### **13. Imagen cardíaca, 2 meses:**

- Profundizar en el conocimiento de la anatomía cardíaca y coronaria, así como de las anomalías congénitas más frecuentes y de variantes anatómicas.
- Aprender los principios básicos y las técnicas de adquisición de la Tomografía Cardíaca Computarizada (cardioTC)
- Saber interpretar un estudio básico de cardioTC y conocer sus aplicaciones clínicas.
- Aprender los principios básicos y las técnicas de adquisición de la Resonancia Magnética Cardíaca
- Saber interpretar un estudio básico de cardioRM y conocer sus aplicaciones clínicas.
- Estar familiarizado con estudios de cardioTC y cardioRM de mayor complejidad (cardiopatías congénitas, estudio para la guía de procedimientos percutáneos... )
- Adquisición e interpretación del estudio de aorta toracoabdominal
- Estar familiarizado con la patología aórtica aguda y crónica.

- Conocer las estrategias para mejorar la calidad de las imágenes y para el uso eficiente de las distintas técnicas de imagen en la patología acardíaca y aórtica.
- Participar en comités multidisciplinares para enfermedades de los sistemas cardíaco y vascular

#### **14. Radiología musculoesquelética (2ª) 3 meses:**

- Justificar con confianza los estudios de imagen diagnósticos y/o procedimientos intervencionistas del sistema musculoesquelético
- Elegir con confianza el método más adecuado para la evaluación de los trastornos del sistema musculoesquelético
- Elegir con confianza los parámetros de imagen óptimos para los estudios radiográficos, ultrasonográficos, TC y RM del sistema musculoesquelético
- Juzgar con confianza la calidad de los estudios de imagen del sistema musculoesquelético y elaborar estrategias para mejorar la calidad de las imágenes
- Interpretar e informar con confianza las radiografías, estudios de ultrasonido, estudios de densitometría, TC y RM del sistema musculoesquelético
- Informar los estudios oncológicos del sistema musculoesquelético de acuerdo con los estándares internacionales (RECIST, OMS) aplicables a la situación específica
- Comunicarse con los pacientes y sus familiares con el fin de explicar los hallazgos y procedimientos por imagen del sistema musculoesquelético
- Realizar bajo supervisión procedimientos intervencionistas del sistema musculoesquelético

### Cuarto año (R4)

#### **15. Imagen en Pediatría, 3 meses:**

- Conocer la semiología radiológica de la patología pediátrica habitual
- Aprender a elegir la técnica más adecuada para evaluar trastornos comunes en la población pediátrica
- Indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las técnicas y procedimientos radiológicos
- Radioprotección específica para la edad pediátrica
- Manejo de la patología pediátrica urgente
- Desarrollar la capacidad de comunicación con el paciente y/o familiares para informar de las características de la exploración obtener el consentimiento informado.
- Desarrollar la capacidad de comunicación con el paciente y/o familiares con el fin de explicar los hallazgos radiológicos o los procedimientos diagnósticos o intervencionistas
- Asistir a los distintos comités pediátricos

#### **16. Radiología intervencionista periférica 3 meses:**

- Seleccionar adecuadamente a los pacientes para un procedimiento intervencionista solicitado por medio de la revisión de la historia

disponible, imágenes, resultados de laboratorio y resultados propuestos o esperados del procedimiento

- Identificar con confianza características en la historia o hallazgos físicos que podrían requerir asistencia preprocedimental de otras especialidades, tales como cardiología, anestesia, cirugía o medicina interna
- Identificar con confianza los factores de riesgo a partir de la historia del paciente, exámenes de laboratorio o físicos que indiquen el riesgo potencial de sangrado, nefrotoxicidad, problemas cardiovasculares, anormalidades respiratorias o interacciones adversas con los fármacos durante o después del procedimiento
- Elegir el abordaje más adecuado para un procedimiento intervencionista
- Aplicar técnicas para reducir las dosis de radiación en procedimientos intervencionistas, tanto para el paciente como para el radiólogo y el personal
- Aplicar con seguridad los anestésicos para el manejo del dolor en pacientes sometidos a procedimientos radiológicos intervencionistas
- Manejar adecuadamente el trabajo preprocedimental, incluyendo protocolos de administración de antibióticos, estudios de coagulación y restitución de líquidos para las diversas intervenciones radiológicas
- Manejar correctamente la vigilancia del paciente durante la intervención radiológica y reconocer alteraciones y signos físicos o síntomas que requieran atención inmediata durante el procedimiento
- Manejar correctamente el cuidado posterior de los diversos tipos de intervenciones radiológicas, incluyendo el conocimiento de complicaciones, cuidado de catéteres y rondas de visitas
- Reducir la exposición accidental a la sangre y líquidos corporales en la sala de radiología intervencionista
- Comunicarse con los pacientes y sus familiares con el fin de explicar el resultado de los procedimientos intervencionistas

#### **17. Neurointervencionismo 1 mes:**

- Conocer las principales indicaciones de los procedimientos neurointervencionistas
- Aprender a realizar accesos vasculares femorales.
- Obtener el consentimiento informado tras explicar al paciente el procedimiento, incluyendo una discusión acerca de los riesgos, beneficios y opciones terapéuticas alternativas
- Manejar adecuadamente el trabajo preprocedimental, incluyendo protocolos de administración de antibióticos, estudios de coagulación y restitución de líquidos para las diversas intervenciones radiológicas
- Conocer el nombre y las utilidades del material disponible para procedimientos neurointervencionistas.
- Manejar correctamente el cuidado posterior de los diversos tipos de intervenciones radiológicas, incluyendo el conocimiento de complicaciones, cuidado de catéteres y rondas de visitas

#### **18. Imagen molecular 2 meses:**

- Comprender los principios básicos de la biología y bioquímica celular
- Comprender los principios básicos de los métodos de imagen molecular usados más frecuentemente, incluyendo la medicina nuclear (PET, micro-PET, micro-SPECT)
- Tener una comprensión básica de los principios de los agentes de contraste dirigidos
- Tener una comprensión básica acerca de la demanda farmacológica y farmacocinética para una sonda diagnóstica
- Enumerar los blancos moleculares más comunes para capturar imágenes
- Enumerar los trazadores usados comúnmente en la imagen molecular
- Conocer los métodos de imagen molecular, incluyendo su aplicación a la oncología, imagen cardiovascular, neurología y administración de medicamentos
- Comprender el análisis de imagen y procesamiento de datos de PET

**19. Rotación optativa, 3 meses.**

## 5. Rotaciones externas de programa

La única rotación externa que se realiza de forma reglada es la Radiología Pediátrica debido a su interés científico, como complemento de la formación que se realiza en el propio hospital. Esta rotación tiene una duración de 3 meses y se debe solicitar a algún hospital de la CAM.

## 6. Guardias y/o atención continuada

El Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada en su Disposición Final primera modifica el artículo 5, 1 b) del RD 1146/2006 estableciendo:

- Entre el final de una jornada y el comienzo de la siguiente deberá mediar, como mínimo, un período de descanso continuo de 12 horas
- Después de 24 horas de trabajo ininterrumpido, bien sea de jornada ordinaria que se hubiera establecido excepcionalmente, bien sea de jornada complementaria, bien sea de tiempos conjuntos de ambas, el residente tendrá un descanso continuo de 12 horas, salvo en casos de emergencia asistencial.

Por tanto, queda eliminado el especial interés formativo del texto legal (vigente de 8 de octubre de 2006 a 21 de febrero de 2008) por lo que solo la emergencia asistencial podría justificar que tras 24 horas de trabajo ininterrumpido no se aplique el imperativo descanso después de una guardia de 24 horas de presencia física. Por tanto, deberán librarse las guardias de 24 horas al día siguiente de las mismas. Los residentes realizan únicamente guardias en el Servicio de Radiodiagnóstico, de 17 horas en días laborables (tras finalizar la jornada ordinaria) o de 24 horas en días festivos, acompañados en todo caso por un miembro del servicio, ambos de presencia física. Las guardias se libran sin excepción al día siguiente de su realización.

Las guardias son obligatorias dentro del programa docente y asistencial de la especialidad. Todos los residentes de radiología deben realizar el número de guardias imprescindibles para completar su formación. Se recomienda que el número de guardias anual se encuentre entre 44 y 55 anuales, por tanto entre 4 o 5 al mes.

En ocasiones el número de guardias puede ser insuficiente dado el número de residentes del servicio, por lo que se complementa la formación en Urgencias con atención continuada (tardes) entre las 15 y las 20 horas, teniendo en cuenta que 10 horas de atención continuada corresponden a una guardia.

## 7. Plan de supervisión de los residentes

En nuestros protocolos de supervisión se garantiza:

- Una supervisión de presencia física de los R1 por parte de un especialista
- Una supervisión progresivamente decreciente a lo largo de la residencia, por lo que los residentes de último año, durante los 6-7 últimos meses de residencia, deben gozar de una autonomía similar a la de un especialista recién graduado.

## 8. Sesiones del servicio e interdepartamentales

### SESIONES DEL SERVICIO

Se realiza una sesión diaria por videoconferencia con el Hospital Fundación Jiménez Díaz, de 8:15 a 9:00 de la mañana de asistencia obligatoria para todos los miembros del servicio tanto adjuntos como residentes. Las sesiones son interrumpidas únicamente del 15 de julio al 15 de septiembre.

La distribución de las sesiones se realiza semanalmente por secciones órgano/sistema según el siguiente esquema:

- Lunes: MSK (3 al mes) y tórax (1 al mes)
- Martes: imagen cardiaca (1 al mes), vascular (1 al mes), tórax (1 al mes) y sesiones por estudiantes de la UAM (1 almes)
- Miércoles: neurorradiología (3 al mes) y mama (1 al mes)
- Jueves: abdomen (3 al mes) y tórax (1 al mes)
- Viernes: Sesión general del servicio

Las sesiones de Staff son coordinadas y moderadas por los adjuntos responsables de cada sección con participación activa del residente tanto en la lectura de casos como en la preparación de charlas monográficas y revisiones bibliográficas. Adoptan distintas temática fundamentalmente con orientación asistencial: Crítica, Errores, Bibliográfica, Gestión de Riesgos, Casos problema...

Durante cada una de sus rotaciones los residentes impartirán al menos dos sesiones, una será un caso clínico cerrado, sobre el que tendrá que realizar la mejor aproximación diagnóstica con las imágenes disponibles y la otra una sesión bibliográfica sobre un tema acordado con alguno de los adjuntos de la sección.

### SESIONES INTERDEPARTAMENTALES

Los profesionales de las distintas secciones del Servicio de Radiodiagnóstico están incluidos a su vez en distintas comisiones de áreas o patologías específicas. En estas comisiones, integradas por múltiples especialistas implicados en un mismo proceso asistencial, se aborda de manera colegiada, oficial y multidisciplinar el manejo de los pacientes.

- La **sección de Abdomen y Radiología Vascular Intervencionista** mantienen sesiones semanales conjuntas con los servicios de Oncología, Oncología Radioterápica, Digestivo y Cirugía General como integrantes del Comité de Tumores, con participación de los adjuntos responsables. Estas sesiones tienen lugar los jueves de 8 a 9 de la mañana. De la misma manera, la sección de Abdomen mantienen sesiones semanales conjuntas con los servicios de Oncología, Oncología Radioterápica, Digestivo y Cirugía General dentro del subcomité de Patología Gastroesofágica y sesiones semanales conjuntas con el servicio de Urología.
- La **sección de Osteoarticular** mantiene sesiones quincenales conjuntas con los servicios de Rehabilitación y Cirugía Ortopédica con participación de los adjuntos responsables de dicha sección así como del residente rotante.

- La **sección de Mama** mantiene una sesión semanal con los servicios de Cirugía de cuello y mama, Oncología Médica y Radioterápica y Anatomía Patológica con participación de los adjuntos responsables de dicha sección así como del residente rotante.
- La **sección de Neurroradiología Diagnóstica** mantiene sesiones quincenales con la sección de Patología de Columna del Servicio de Traumatología, así como con los servicios de ORL y cirugía maxilofacial. Los servicios de oncología, oncología radioterápica, neurología y neurocirugía de la Fundación Jiménez Díaz, Hospital Rey Juan Carlos, Hospital General de Villalbla y Hospital Infanta Elena se reúnen en una sesión interhospitalaria del Comité de Neuroncología.

## 9. Actividades formativas presenciales de formación longitudinal (congresos, talleres, seminarios) y formación transversal dentro y fuera del hospital

Además de la adherencia completa al Plan de Formación Transversal del Hospital, existen una serie de congresos de especial interés para el residente dado su especial enfoque global y refresco de la especialidad:

- Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) (bianual).
- Annual Meeting of the Radiological Society of North America (RSNA).
- European Congress of Radiology (anual).
- Congresos y cursos de las distintas especialidades radiológicas.

El Servicio facilitará y adquiere el compromiso de financiar la asistencia de los residentes a estos principales congresos así como a otros cursos de especial interés. Se ha dispuesto una distribución en la asistencia, de manera equitativa y acorde con los conocimientos y aptitudes progresivas del residente durante la especialidad:

R1

- Curso de Urgencias de la SERAM.
- Curso de Residentes de 1 año de la Asociación de Radiólogos de la Zona Centro

R2

- Curso de Ultrasonidos de la SERAM.
- Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM).

R3

- Congreso Europeo European Congress of Radiology (ECR).
- Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM).

R4

- Congreso Annual Meeting of the Radiological Society of North America (RSNA).
- Curso/Congreso a escoger

## 10. Guías de las sociedades profesionales y científicas

Las distintas secciones de imagen se acogen y colaboran en la redacción y actualización de guías y estándares de sus respectivas sociedades y filiales. Las distintas secciones de imagen se acogen y colaboran en la redacción y actualización de guías y estándares de sus respectivas sociedades y filiales.

Principales sociedades

- [www.seram.es](http://www.seram.es) SOCIEDAD ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA
- [www.rsna.org](http://www.rsna.org) RADIOLOGIC SOCIETY OF NORTH AMERICA
- [www.acr.org](http://www.acr.org) AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY
- [www.myesr.org](http://www.myesr.org) EUROPEAN SOCIETY OF RADIOLOGY

Principales páginas educativas

- [www.auntminnie.com](http://www.auntminnie.com)
- [www.eurorad.com](http://www.eurorad.com)
- [www.radiopedia.org](http://www.radiopedia.org)
- [www.radiologyassistant.nl](http://www.radiologyassistant.nl)

## **11. Participación de los residentes en ensayos clínicos y/o en proyectos de investigación**

El servicio de Radiodiagnóstico como servicio central hospitalario coopera con otros servicios del hospital para llevar a cabo múltiples ensayos clínicos y proyectos de investigación.

Los residentes colaboran en los diferentes ensayos clínicos en los que participa el servicio de radiología. Esta colaboración es realizada habitualmente como segundo lector a la hora de interpretar estudios o ayudando a la recogida de parámetros para la realización de bases de datos.