



**HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUADALAJARA**  
**ITINERARIO FORMATIVO**  
**ESPECIALIDAD: RADIODIAGNÓSTICO**



**TUTORAS Y TUTORES DE LA ESPECIALIDAD:**

**DRA. LIDIA NICOLÁS LIZA**

**DR. RENZO ANDREE PAMPA RODRÍGUEZ**

**JEFE DE SERVICIO: DR. EUGENIO CALLE IRASTORZA**

**APROBADA ACTUALIZACIÓN EN COMISIÓN DE DOCENCIA DEL 31/03/2022**

## **ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES EN EL SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUADALAJARA.**

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

### **1. OBJETIVOS Y CARACTERÍSTICAS GENERAL DEL PROGRAMA FORMATIVO.**

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

La formación debe capacitar al especialista sentando las bases para que pueda incorporar a la práctica diaria de su profesión los avances que se produzcan en su especialidad y en otras áreas de conocimiento de interés para mejorar la atención a los ciudadanos. Por ello, el programa formativo de esta especialidad persigue cumplir los siguientes objetivos:

- Facilitar una formación clínica básica, mediante el conocimiento de las actividades que se llevan a cabo en los distintos departamentos, unidades y servicios, maniobras de resucitación cardiopulmonar, manejo de vías, asistencia a sesiones interdepartamentales, etc.
- Facilitar formación en ciencias básicas: radiobiología, bases técnicas para la obtención de la imagen, conocimiento de informática, computadoras, técnicas de postprocesado, etc.
- Facilitar formación clínico-radiológica basada fundamentalmente en rotaciones o módulos por las diferentes áreas del Servicio de Radiología, especialmente enfocadas y distribuidas por «órganos y sistemas».
- Facilitar formación en investigación. Imprescindible en la práctica médica actual, ya que sólo la activa implicación del especialista en la adquisición de nuevos conocimientos cotejados y evaluados con el método científico asegurará una asistencia de calidad.
- Facilitar formación en bioética.

- Facilitar formación en gestión clínica, archivo y distribución de imágenes, etc
- Facilitar aspectos básicos de formación médico-legal.

## **2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROGRAMA.**

- El sistema formativo es el de residencia por lo que se basa en el autoaprendizaje tutorizado con adquisición progresiva de responsabilidad en las tareas asistenciales, implicando por tanto que el residente adquiera un número cada vez mayor de conocimientos y responsabilidades en las actividades radiológicas según avanza en su programa formativo.
- El programa cuenta con una parte general, común a todas las especialidades y con otra parte específica de la especialidad de radiodiagnóstico. La parte común incluye la metodología de la investigación, la bioética y la gestión clínica. La parte específica está basada en rotaciones por las diferentes áreas en que está dividido un servicio de radiodiagnóstico así como por otros servicios con los que la especialidad o algunas de sus áreas temáticas tiene una relación más estrecha.
- Debido a las condiciones epidemiológicas con respecto al SARS-CoV-2 y la incorporación de un nuevo residente en el servicio, contando con dos residentes por año, el itinerario formativo puede estar sujeto a cambios de fecha y orden de rotación.

## **3. ITINERANCIA FORMATIVA POR AÑO**

### **PRIMER AÑO.**

- *Rotación en técnicas radiológicas (1 mes)*
- *Rotación en ecografía básica (primera rotación, 2 meses).*
- *Rotación en radiología torácica (primera rotación, 2 meses).*
- *Rotación en urgencias radiológicas y telemando (2 meses).*
- *Rotación en tomografía computarizada (primera rotación, 3 meses ).*
- *Rotación en radiología vascular intervencionista (primera rotación, 1 mes).*

### **SEGUNDO AÑO**

- *Rotación en resonancia magnética general (primera rotación. 2 meses).*

- *Rotación en radiología torácica (rotación externa. 2 meses).*
- *Rotación en ecografía general (segunda rotación. 2 meses).*
- *Rotación en neuroradiología (rotación en el servicio 2 mes y rotación externa, 2 meses).*
- *Rotación en medicina nuclear (rotación externa 2 meses).*

### **TERCER AÑO**

- *Rotación en mama y patología de la mujer (3 meses).*
- *Rotación en radiología vascular intervencionista (segunda rotación. 2 meses).*
- *Rotación en tomografía computarizada general (segunda rotación 3 meses)..*
- *Rotación en musculoesquelético (rotación en el servicio 1 mes y externa 2 meses).*
- *Rotación en patología abdominal (1 mes).*

### **CUARTO AÑO**

- *Rotación en patología abdominal (1 mes).*
- *Rotación en resonancia magnética general (segunda rotación, 3 meses).*
- *Rotación en pediatría, rotación en el servicio 2 mes y rotación externa, 2 meses).*
- *Rotación externa a elección (cuatro meses)..*

## **4. ROTACIONES GENERALES.**

***"La estructura organizativa del HUGU de Radiodiagnóstico se da prioridad a las rotaciones formativas por órganos y sistemas, en los casos que no se disponga una rotación selectiva, se distribuye la rotación por aparatos".***

### **4.1 ROTACIÓN GENERAL FORMATIVA EN TECNICAS RADIOLÓGICAS.**

Realizada durante el primer año del periodo formativo, en el periodo de un mes, los

residentes adquirirán conocimientos y habilidades básicas que son importantes para sus siguientes años de formación, que se complementa con los aspectos técnicos que se adquieren a lo largo de todo su periodo de residencia.

#### **4.1.1 Objetivos generales de este periodo.**

Durante la toma de contacto del residente con el servicio de radiodiagnóstico, se plantea:

- Conocer ampliamente las bases físicas de las radiaciones que se emplean en la especialidad para la obtención de imágenes.
- Estar familiarizado con los principios y medidas de seguridad en protección radiológica y con sus aspectos de garantía de calidad y normativas médico-legales.
- Conocer el funcionamiento de cada aparato de imagen y técnica de los procedimientos radiológicos más frecuentes.
- Estar familiarizado con los medios de contraste y otras sustancias usadas en la práctica diaria de la radiología.
- Debe conocer las indicaciones, contraindicaciones, dosis y posibles interacciones con otros fármacos.
- Estar familiarizado con los conceptos y terminología de la radiología diagnóstica e intervencionista.
- Comprender las responsabilidades del radiólogo con los pacientes, incluyendo la necesidad de proporcionarles información.
- Conocer la importancia del informe radiológico y la necesidad de que el radiólogo debe de asegurar que la información ha sido recibida por el destinatario adecuadamente y en el tiempo preciso de forma oral o escrita en función de la situación concreta.

#### **4.2 ROTACIÓN GENERAL FORMATIVA EN RADIOLOGÍA DE TÓRAX**

Rotación estipulada con un periodo formativo de dos meses en el primer año de rotación y dos meses en el segundo año de forma complementaria en centro de referencia Hospital Universitario Gregorio Marañón.

La rotación en nuestra hospital, tendrá lugar en el servicio de radiodiagnóstico, incluyendo radiología simple de tórax y tomografía computarizada de este segmento corporal.

#### **4.2.1 Objetivos generales de este periodo.**

Se plantea los siguientes objetivos:

- Conocer las bases físicas de la radiología básica del tórax.
- Conocer la anatomía y semiología radiológica básica del tórax en radiografía simple (RX) y tomografía computarizada (TC).
- Identificación de las variantes anatómicas pulmonares, musculoesqueléticas, mediastínicas y vasculares.
- Adquirir conocimientos de las enfermedades pulmonares, mediastínicas, óseas y vasculares con mayor frecuencia y relevancia en la práctica clínica.

#### **4.2.2. Competencias adquiridas.**

- Conocimiento y aplicación de las técnica y proyecciones radiológicas mas adecuadas para la valoración de la patología de sospecha.
- Informar de forma gradual las RX de tórax, en torno a 40 placas de tórax al día y los TC de tórax asignados en la agenda de neumología.
- Seguimiento de los casos interesantes hasta su confirmación clínica o histológica, realizando copias de los mismos para su presentación en la sesión docente de casos interesantes y los incorporará al archivo docente. Se considera que al menos se deben recoger 3-4 casos por semana, dada la amplia patología observada en esta rotación.
- Acudirá las sesiones especiales de tumores torácicos y de enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID) en la aula de docencia de oncología y neumología respectivamente.

#### **4.2.3. Evidencias de desempeño o pruebas:**

- Listado de procedimientos realizado y registrado en YKONOS SESCAM.
- Evaluación por parte del adjunto de referencia que se ha superado el periodo de formación de la rotación acorde al elemento de competencia evaluada.
- Ser capaz de establecer un diagnóstico diferencial adecuado con la integración de los conocimientos clínicos y la semiología radiológica.

#### **4.2.4. Bibliografía básica:**

- o FELSON. Semiología básica del tórax.
- o REED. Diagnóstico diferencial en radiología torácica.
- o FRASER. Radiología torácica.
- o The lung. (Heitzman) - The mediastinum. (Heitzman)
- o Diagnóstico approach to chest radiology (Lilington)
- o Libro en pdf del HUGM.

#### **4.3 ROTACIÓN GENERAL FORMATIVA EN ECOGRAFÍA**

Se plantea la realización de dos rotaciones complementarias en ultrasonido:

La primera rotación realizada en el primer año dirigida a la toma de contacto, técnica y adquisición de conocimientos de la topografía anatómica y patología básica de abdomen, pélvis.

La segunda rotación en el segundo año de residencia, complementaria a la anterior, dirigida a afianzar conocimientos adquiridos, y formación en exploración ecográfica en otros segmentos corporales dando prioridad al cuello, tórax, partes blandas, piel.

La duración de la rotación comprende cuatro meses, esto puede variar según necesidad y condiciones del servicio.

Se asignan dos meses de rotación básica en el primer año y dos meses de rotación avanzada en el segundo año.

Se realizará en los ecógrafos disponibles en el servicio.

##### **4.3.1 Objetivos generales de este periodo.**

##### **ROTACIÓN BÁSICA.**

- Familiarizarse con el ecógrafo.
- Entender los aspectos técnicos de la técnica.
- Conocer la anatomía y semiología ecográfica básica:
  - Digestivo: estómago, duodeno, intestino delgado, intestino grueso, recto, hígado, bazo, vía biliar, páncreas, cavidad peritoneal, mesenterio y pared abdominal.
  - Genito-urinario: Riñón, uréter, vejiga, uretra, aparato genital femenino y masculino, retroperitoneo y glándulas adrenales.
- Conocimiento de las aplicaciones, técnica y riesgos de las diferentes técnicas intervencionistas.

## **ROTACIÓN AVANZADA.**

- Anatomía y semiología de los segmentos corporales no incluidos en anterior rotación.
  - Cuello: Tiroides, cadenas ganglionares cervicales
  - Estudios ecográfico de intestino específico.
  - Ecografía con contraste
  
- Toma de contacto con estructuras corporales como:
  - Músculo-esquelético: Hombro y extremidad superior, extremidad inferior, pared torácica, músculos, ligamentos, tendones, otros tejidos blandos.
  - Partes blandas y tórax: Pared torácica, opérculo torácico, diafragma, cavidad pleural.

### **4.3.2 Competencias adquiridas.**

- Progresivamente el residente sera partícipe activo de la realización de las ecografías.
  
- Al final de la rotación el residente sera capaz de realizar informes preliminares para posteriormente ser revisado por el adjunto responsable.
  
- Se hará un seguimiento de los casos interesantes hasta su confirmación clínica o histológica, realizando copias de los mismos para su presentación en la sesión docente de casos interesantes y los incorporará al archivo docente. Se considera que al menos se deben recoger 3-4 casos por semana, dada la amplia patología observada en esta rotación.
  
- Establecer un diagnóstico diferencial adecuado con la integración de los conocimientos clínicos y la semiología radiológica.
  
- Identificar los hallazgos que requieran procedimientos urgentes y activación de los circuitos diseñados a este respecto en el servicio de radiodiagnóstico.

### **4.3.3 Evidencias de desempeño o pruebas:**

- Listado de exploraciones realizadas y registradas en YKONOS SESCAM.
- Evaluación por parte del adjunto de referencia que se ha superado el periodo de formación de la rotación acorde al elemento de competencia evaluada.
- Comprobación de la autonomía del residente con respecto a esta técnica durante las guardias.

### **4.3.4 Bibliografía básica:**



- Diagnóstico por ecografía. Rumack . 2ª edición, año 1999, ISBN :8471012820. Editorial: Mosby.
- Ultrasound: The requisities. Kurtz , Middleton. Año 1996. ISBN: 0801680964. Editorial: Mosby
- Radiología Esencial 1ª edición año 2010 ISBN9788479035747
- Hall TJ. AAPM/RSNA physics tutorial for residents: beyond the basics elasticity imaging with US. RadioGraphics2003; 23:1657 -1671

#### **4.4 ROTACIÓN GENERAL FORMATIVA EN URGENCIAS RADIOLÓGICAS.**

Esta rotación tendrá un periodo de rotación de un mes. Siendo una rotación complementaria a la formación en urgencias radiológicas que se realiza durante las guardias.

##### **4.1. Objetivos generales de este periodo.**

Los objetivos de conocimiento y habilidades de este periodo serán:

- Conocimiento clínicos relevantes para la radiología de urgencias.
- Conocimiento de la patología más frecuente en el ámbito de neurorradiología, cabeza y cuello, tórax, abdomen, músculo-esquelético, pediatría e intervencionismo, que puede presentarse con carácter urgente
- Dominios de las técnicas y pruebas radiológicas que más frecuentemente se utilizan en el ámbito de la radiología de urgencias, valoradas en radiología simple, Ecografía, Tomografía Computarizada.
- Conocimientos de anatomía radiológica y variantes normales básicas en ecografía, TC y Radiología simple relevantes para la radiología de urgencias.
- Formación médico-legal (problemas médico - legales en Urgencias)
- Conocer el funcionamiento de un área de urgencias del hospital.
- Conocer las guías de procedimientos diagnósticos específicos de urgencias

##### **4.2. Competencias globales.**

- **Elemento de competencia:** Ecografía abdominal urgente

**Descripción:** Este elemento de competencia afecta a las ecografías abdominales solicitadas con fines diagnósticos de las siguientes entidades clínicas: Colecistitis, apendicitis , obstrucción de la vía biliar , obstrucción de la vía urinaria, complicaciones de la pielonefritis, obstrucción intestinal.

##### **Criterios de desempeño:**

- Se comprobará la adecuación de la prueba.
- Previo al procedimiento se hará comprobación de la identidad del paciente.
- Se obtendrán todos los cortes con registros en imágenes acorde al protocolo básico de

estudio ecográfico de abdomen.

- Se emitirá informe radiológico que incluya los apartados: técnica, indicación clínica, descripción de los hallazgos, conclusión.

- **Elemento de competencia:** Doppler venoso de miembros inferiores

**Descripción:** Este elemento de competencia afecta a los estudios Doppler venoso de miembros inferiores solicitadas con fines diagnósticos de la trombosis venosa aguda de miembros inferiores.

**Criterios de desempeño:**

- Se comprobará la adecuación de la prueba.
- Previo al procedimiento se hará comprobación de la identidad del paciente.
- Se obtendrán todos los cortes con registros en imágenes acorde al protocolo básico de estudio Doppler venoso
- Se emitirá informe radiológico que incluya los apartados: técnica , indicación clínica, descripción de los hallazgos , conclusión.

- **Elemento de competencia:** ECO Doppler testicular

**Descripción:** Este elemento de competencia afecta a los estudios solicitadas con fines diagnósticos del escroto agudo.

**Criterios de desempeño:**

- Se comprobará la adecuación de la prueba.
- Previo al procedimiento se hará comprobación de la identidad del paciente con dos parámetros.
- Se obtendrán todos los cortes en modo B sobre el testículo ,y estructuras para testiculares asi como del cordón espermático. Se obtendrán estudio Doppler intratesticular en modo color y espectral y se realizará registros de las imágenes.
- Se emitirá informe radiológico que incluya los apartados: técnica , indicación clínica, descripción de los hallazgos , conclusión.

- **Elemento de competencia:** TC cráneo urgente

**Descripción:**

Este elemento de competencia afecta a los TC de cráneos solicitadas con fines diagnósticos de las siguientes entidades clínicas: Código ictus, ACV, hemorragia intracraneal ( HSA , subdural , epidural , intraparenquimatoso), traumatismo craneoencefálico, cefalea con signos de alarma.

**Criterios de desempeño:**

- Se comprobará la adecuación de la prueba
- En situaciones en que se necesite contraste se obtendrá el consentimiento informado y se comprobará la función renal
- Se programará las exploraciones radiológicas según protocolo
- Se supervisará las imágenes obtenidas
- Se emitirá informe radiológico que incluya los apartados: técnica , indicación clínica,

descripción de los hallazgos , conclusión

#### **4.3. Evidencias de desempeño o pruebas:**

- Listado de procedimientos realizado y registrado en YKONOS SESCOAM.
- Evaluación por parte del adjunto de referencia que se ha superado el periodo de formación de la rotación acorde al elemento de competencia evaluada

#### **4.4. ROTACIÓN FORMATIVA EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA GENERAL.**

Los residentes realizarán una primera rotación general en esta sección, con un periodo formativo de 3 meses durante el primer año de residencia.

La segunda rotación se realiza durante el tercer año de la residencia durante 3 meses de periodo formativo.

Tendrán lugar en la sala 1 y 2 de informes en horario de mañana.

##### **4.4.1 Objetivos generales de este periodo.**

Se plantea los siguientes objetivos:

- **Aspectos Teóricos:**

- Estaciones de trabajo, programas de tratamiento de imágenes y archivo de las mismas.
- Contrastes yodados: características, indicaciones y contraindicaciones, reacciones adversas y tratamiento de las mismas.
- Indicaciones y papel de los estudios de TC en los algoritmos diagnósticos de las diferentes patologías.
- Protocolos de estudios.
- Anatomía y fisiología humana.
- Semiología radiológica de TC general.
- Diagnóstico y Diagnóstico Diferencial en las exploraciones de TC General, aplicados a la patología del cráneo, cuello, tórax, abdomen, pelvis y extremidades.
- Diagnóstico en Oncología y estadíajes en pacientes oncológicos.
- Patología Vasculiar y Angio-TAC.

- **Aspectos Prácticos.** El residente realizará las siguientes tareas con responsabilidad compartida y en régimen de tutorización directa:

- Al finalizar la jornada del día anterior o a primera hora de la mañana del mismo día (8.00 am) asumirá la protocolización de los estudios de cada paciente. A través del

- programa informático indicará por escrito en el volante las instrucciones al técnico.
- Participará los primeros días y posteriormente asumirá el control de los estudios, responsabilizándose de que se realicen en orden a los protocolos.
  - Lectura y elaboración de informes de los estudios realizados en la jornada laboral. Inicialmente junto al adjunto responsable y posteriormente se hará cargo individualmente de manera progresiva, aunque siempre supervisado.
  - Seguimiento de los casos para comprobaciones diagnósticas y evolución o respuesta al tratamiento.
  - Seleccionará los estudios de mayor interés para su presentación en las sesiones clínicas y almacenará los mismos en un Archivo de Casos de Interés Docente (ACI). Debido al elevado volumen de patología se recomienda recoger al menos 4 casos/semana.
  - Realizará en la Estación de Trabajo los tratamientos de imagen con programas de reconstrucción, 3-D, angio-TAC y endoscopias virtuales.
  - Participación en las Consultas entre especialistas del Hospital y en la discusión de casos.
  - Participación en las exploraciones urgentes, con priorización de las mismas.
  - Participación en la información a los pacientes de las características del estudio, contrastes... previos a la obtención del Consentimiento Informado.
  - Actuaciones de urgencia en caso de reacción al contraste yodado.

#### **4.4.2. Competencias adquiridas.**

##### **PRIMER PERIODO FORMATIVO.**

- Interpretar exploraciones realizadas sin supervisión directa, indicando, en los casos en que fuera preciso las exploraciones diagnósticas radiológicas que se deberían de realizar posteriormente.
- Será capaz de establecer un diagnóstico diferencial adecuado con la integración de los conocimientos clínicos y la semiología radiológica.
- Identificará los hallazgos que requieran procedimientos urgentes y activación de los circuitos diseñados a este respecto en el servicio de radiodiagnóstico.
- Realizar reconstrucciones multiplanares y en 3D.
- Estar familiarizados con los medios de contraste, conocer indicaciones, contraindicaciones , dosis , interacciones con otros fármacos

##### **SEGUNDO PERIODO FORMATIVO.**

- Adquisición de responsabilidad sobre los informes realizados al terminar el segundo periodo formativo.
- Al final la segunda rotación, el residente sera capaz de afrontar una agenda de tomografía asignada durante el día, necesario para su práctica clínica al terminar su residencia.
- Supervisar e informar los estudios radiológicos con vencionales de TC.

- Protocolizará los estudios ha realizarse durante la agenda del día.

#### **4.4.3. Evidencias de desempeño o pruebas:**

- Listado de procedimientos realizado y registrado en YKONOS SESCOAM.
- Evaluación por parte del adjunto de referencia qu e se ha superado el periodo de formación de la rotación acorde al elemento de competencia evaluada.
- Comprobación de la autonomía del residente con respecto a esta técnica durante las guardias.

#### **4.4.5. Bibliografía básica:**

- Computed Body Tomography with MRI correlatio **Lee**
- TC y RM TORAX **Naidich**
- Radiología de cabeza y cuello. **Som**
- TC teaching manual **Hoffer**

### **4.5 ROTACIÓN FORMATIVA EN TELEMANDO.**

El servicio no dispone de una agenda diaria de estudios en telemandos. El mes de rotación sera complementado con otras sección como la radiografía de torax e histerosalpingografías, dando prioridad a los estudios contrastando en telemandos.

#### **4.5.1 Objetivos docentes.**

- Bases físicas del tubo de rayos X y de la exploración en telemandos.
- Indicaciones de estudios de telecomandados.
- Indicaciones, limitaciones y contraindicaciones de las diferentes técnicas realizadas en telemando.
- La digitalización de la imagen.
- Contrastes radiológicos.
- Tipo Vías de administración.
- Incompatibilidades entre exploraciones. Preparación de cada una de ellas.

#### **4.5.2 Competencias adquiridas.**

- Dominar los telecomandos, ser capaz de realizar los estudios de forma autónoma.
- Realizar las histerosalpingografías a un inicio bajo supervisión, al finalizar rotación de forma autónoma.
- Emitir pre informes, a ser supervisados por el adjunto responsable.

#### **4.5.3 Estudios a realizar durante la rotación:**

- Esofagograma
- Tránsito esofagogastroduodenal (TEGD)
- Tránsito intestinal
- Enema opaco por colostomía
- Colangiografía por catéter.
- Fistulografía
- Pielografía intravenosa (UIV)
- Pielografía por catéter
- Cistografía
- Uretrorráfia retrograda y miccional
- Histerosalpingografía.

#### **4.5.4. Evidencias de desempeño o pruebas:**

- Listado de procedimientos realizado y registrado en YKONOS SESCOAM.
- Evaluación por parte del adjunto de referencia que se ha superado el periodo de formación de la rotación acorde al elemento de competencia evaluada.

### **4.6 ROTACIÓN FORMATIVA EN RADIOLOGÍA VASCULAR INTERVENCIONISTA.**

Rotación estipulada con un periodo formativo de tres meses.

Una primera rotación realizada en el segundo año de residencia y otra complementaria a la anterior al finalizar el periodo formativo del tercer año de residencia.

La rotación tendrá lugar en la sección de radiología vascular intervencionista. No se dispone de radiología intervencionista musculoesquelética en el servicio, no obstante esta carencia es suplida en la rotación de musculoesquelético específica, realizada en el Hospital Fundación Alcorcón.

#### **4.6.1 Objetivos generales de este periodo.**

- 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-procedimientos
- Familiaridad con las complicaciones de los procedimientos y su tratamiento.

Áreas de interés:

### **BÁSICOS.**

Realizar estudios ecográficos vasculares.

- Troncos supra-aórticos, árbol arterial y venoso de miembros superiores e inferiores.
- Estudios ecográficos vasculares de hígado y riñones.

Realizar, programar, interpretar estudios angiográficos mediante tomografía y resonancia magnética.

- AngioTC de aorta.
- AngioTC de tórax venoso.
- AngioTC de arterias pulmonares.
- AngioTC de tróncos supraaórticos.
- AngioTC de arterias de miembros superiores e inferiores.

### **AVANZADA.**

El residente deberá adquirir conocimientos y habilidades dirigidos a realizar los siguientes procedimientos.

Procedimientos diagnósticos vasculares invasivos:

- Arteriografía: no selectiva, selectiva, supra-selectiva
- Flebografía: no selectiva, visceral
- Biopsia transvenosa
- Muestras venosas
- Hemodinámica hepática

Procedimientos diagnósticos invasivos no vasculares:

- Punción-biopsia percutánea
- CTH
- Pielografía percutánea
- Procedimientos terapéuticos vasculares percutáneos:
  - Angioplastia, recanalización, stents
  - Fibrinólisis y trombectomía
  - Embolización (hemorragias, malformaciones A-V, tumores)
  - Quimioterapia intravascular
  - Colocación de filtros en vena cava
  - TIPS
  - Accesos y catéteres venosos centrales

Procedimientos terapéuticos percutáneos no vasculares y endoluminales:

- Drenaje percutáneo de colecciones abdominales y torácicas
- Drenaje biliar, stents, dilatación estenosis, extirpación/disolución de cálculos, colecistostomía,...
- Nefrostomías, prótesis urinarias, dilataciones, fístulas,...
- Oclusión y reperfusión de trompas, embolización de miomas
- Tubo digestivo: dilataciones, stents, gastrostomías.
- Vía lagrimal: prótesis, dilataciones
- Pulmón: drenaje pleural, fibrinólisis
- Ablación tumoral: hígado, riñón.

#### **4.6.2. Competencias adquiridas.**

La sección de radiología intervencionista prevee un número de técnicas objetivo a realizar durante la rotación en esta sección.

#### **4.6.3. Evidencias de desempeño o pruebas:**

- Listado de procedimientos realizado y registrado en YKONOS SESCOAM.
- Evaluación por parte del adjunto de referencia que se ha superado el periodo de formación de la rotación acorde al elemento de competencia evaluada.

#### **4.6.4. Bibliografía básica:**

Bibliografía aportada por la sección en la rotación.

### **4.7 ROTACION GENERAL EN RESONANCIA MAGNETICA**

La rotación general de resonancia magnética (RM) se realiza en el servicio. Se distribuye en dos periodos formativos uno realizado en el segundo año de formación (2 meses) y otra durante el cuarto año formativo (3 meses).

Durante la etapa formativa, existen rotaciones específicas en neuroimagen, abdomen, musculoesquelético y pediatría que complementan la realizada en la rotación de Rm general.

#### **4.7.1. Objetivos generales.**

- En la primera fase rotatoria, se dará fundamental atención a las bases técnicas físicas de esta técnica, así mismo se adquirirá conocimientos anatómicos básicos.



- Áreas anatómicas de interés:

Neuroradiología: cráneo, cerebro, columna, médula espinal, nervios craneales y espinales, vasos de cabeza y cuello.

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

Abdomen-pelvis: Digestivo: estómago, duodeno, intestino delgado, intestino grueso, recto, hígado, bazo, vía biliar, páncreas, cavidad peritoneal, mesenterio y pared abdominal.

Genito-urinario: Riñón, uréter, vejiga, uretra, aparato genital femenino y masculino, retroperitoneo y glándulas adrenales.

Estudios vasculares

- Troncos supra-aórticos, árbol arterial y venoso de miembros superiores e inferiores.
- Aorta torácica y abdominal.
- Polígono de Willis.
- Tórax.
- Pared torácica, opérculo torácico, diafragma, mediastino, corazón, cavidad pleural, y grandes vasos torácicos.

Se adquirirá una visión básica específica de los siguientes segmentos corporales, que serán abordado en sus respectivas rotaciones con profundidad:

- Estudios fetales.

- Músculo-esquelético.

o Articulaciones :Hombro, codo , muñeca, mano , caderas , rodilla , tobillo, pie, brazo , antebrazo, muslo, pierna.

o Músculos, ligamentos, tendones, otros tejidos blandos.

o Mama.

- Conocer de la semiología específica de cardio resonancia.

#### **4.7.2. Competencias globales tras los cinco meses de rotación:**

- Consolidación de los conocimientos de la anatomía y técnica de resonancia magnética.
- Conocimiento de los conceptos básicos de la física de la resonancia.
- Conocimiento de las medidas de seguridad en resonancia.

- Conocimiento de la semiología de las patologías torácicas, abdomen, músculo-esqueléticas, cuello, sistema nervioso, pélvicas y vasculares.
- Conocimiento de las variantes anatómicas.
- Conocer del manejo de contrastes específicos de resonancia
- Manejar las situaciones de seguridad en RM que se pudieran plantear (contraindicaciones para RM, contrastes).
- Establecer un diagnóstico diferencial adecuado con la integración de los conocimientos clínicos y la semiología radiológica en RM.
- Identificar los hallazgos que requieran procedimientos urgentes y activación de los circuitos diseñados a este respecto en el servicio de radiodiagnóstico.
- Supervisar e informar los estudios radiológicos con venoconstricciones de RM.
- Manipulación y técnicas de post-proceso de las imágenes con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.

#### **4.7.3. Evidencias de desempeño o pruebas:**

- Listado de procedimientos realizado y registrado en YKONOS SESCOAM.
- Evaluación por parte del adjunto de referencia que se ha superado el periodo de formación de la rotación acorde al elemento de competencia evaluada.

#### **4.7.4. Bibliografía básica.**

- 1. MRI and CT of the Female Pelvis. A. L. Baert, M. Knauth, K. Sart . 2007 Editorial Springer. ISBN: 3-540-222289-8.
- 2. CT and MR Imaging of the Whole Body Haaga. 2 vols. 4ª edición. año: 2003

### **4.8. ROTACIÓN EN MEDICINA NUCLEAR.**

La rotación en medicina nuclear consta de 2 meses de rotación, se realiza en centro externo de referencia nacional en el Hospital Universitario La Paz, dado que nuestro hospital no cuenta con un servicio como tal para realizar esta rotación general básica.

#### **4.8.1 Objetivos docentes.**

- 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.

#### **4.8.2 Competencias adquiridas.**

- Realización de informes de estudios de medicina nuclear.
- Protocolización de estudios de medicina nuclear.

#### **4.8.3. Bibliografía básica.**

- La recomendada por el servicio.

### **5 FORMACIÓN ESPECIFICA EN RADIOLOGÍA ROTACIONES ESPECÍFICAS.**

#### **5.1 ROTACIÓN ESPECÍFICA EN NEUROIMAGEN.**

La rotación en neuroimagen es complementaria a los conocimientos adquiridos durante las guardias, rotación de urgencias y las rotaciones generales en TC y RM.

Se realiza en un periodo formativo de 4 meses, 2 meses en nuestro servicio y 2 meses de rotación en el Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahonda.

La rotación externa esta diseñada para que el residente pueda adquirir conocimientos de patologías complejas y postquirúrgicos no abordadas durante la rotación en el servicio, dado que el hospital no dispone de un servicio de neurocirugía como tal.

#### **5.2 Objetivos docentes.**

##### **ROTACIÓN BÁSICA.**

- Anatomía radiológica del SNC y la médula.
- Variantes anatómicas más comunes
- Conocimientos de fundamentos técnicos, procedimientos diagnósticos con equipos de RM y sus aplicaciones a la patología neurológica. Incluye aplicaciones avanzadas como angiografía TC y RM, técnicas de difusión y perfusión.
- Semiología radiológica básica en cráneo y columna
- Entidades patológicas más comunes fisiología, patología y manifestaciones radiológicas.
- Artefactos más comunes en TC y RM, pitfalls.
- Conocimientos de las secuencias específicas en RM para la valoración de cabeza, cuello, médula espinal y plexos nerviosos.

##### **ROTACIÓN AVANZADA.**

- Consolidación de los conocimientos y habilidades orientados hacia las

exploraciones de TC y RM.

- Consolidación de los mismos en técnicas más avanzadas mediante TCMD como la TC -perfusión y angiografía
- Consolidación de los conocimientos en RM, adquiridos en la rotación general y específica básica de neuroimagen, ampliando el ámbito hacia la realización de técnicas avanzadas como la espectografía, estudios vasculares, estudios funcionales, perfusión, cuantificación del LCR, entre otros.
- Conocimientos básicos de la angiografía por sustracción digital.

### **5.3 Competencias adquiridas.**

- Supervisar, protocolizar y dirigir estudio en TC y RM de cráneo.
- Emitir un informe conciso y coherente.
- Interpretar e informar las TC y RM de cráneo y columna.
- Interpretar e informar las TC y RM distintos a los de cráneo.
- Ser capaz de realizar postprocesado de imagen, fundamentalmente reconstrucción multiplanar y vascular (MIP, VR).
- Ser capaz de realizar técnicas avanzadas en TC y RM en neuroimagen.

### **5.4 Evidencias de desempeño o pruebas:**

- Listado de procedimientos realizado y registrado en YKONOS SESCOAM.
- Evaluación por parte del adjunto de referencia que se ha superado el periodo de formación de la rotación acorde al elemento de competencia evaluada.

### **5.5 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

- Neuroradiología diagnóstica. Anne G. Osborn. Hardbound, ISBN: 84 - 8174-119-1,1996. Editorial: ELSEVIER ESPAÑA
- Computed tomography of the spine.Haughton, Williams. Editorial Mosby. 1982. ISBN 0 - 8016 - 2118 -6.

### **5.6 ROTACIÓN ESPECÍFICA EN MUSCULOESQUELÉTICO**

La rotación en musculoesquelético (MEQ) es complementaria a los conocimientos adquiridos durante las guardias, rotación de urgencias y las rotaciones generales en TC y RM.

Se realiza en un periodo formativo de 3 meses, 1 mes en nuestro servicio y 2 meses de rotación en el Hospital Universitario Fundación Alcorcón.

La rotación externa esta diseñada para que el residente pueda adquirir conocimientos de

patologías complejas, postquirúrgicos y de intervencionismo no abordadas durante la rotación en el servicio, dado que el centro adscrito es referencia nacional en patología específica de musculoesquelético, con un volumen de pacientes acorde con los objetivos de la rotación.

#### **5.6.1 Objetivos docentes.**

- Recuerdo anatómico radiológico y variantes anatómicas que pueden simular patología.
- Complementar los conocimientos adquiridos en la rotación básica de técnicas respecto a la realización de radiografía simple de MEQ, contemplado sus distintas proyecciones.
- Complementar los conocimientos adquiridos en la rotación avanzada de ecografía, realizando ecografías dirigidas a la exploración de hombro, brazo, muñeca, mano, miembro inferior incluyendo valoración de pie, tobillo y exploraciones generales de estructuras de partes blandas.
- Complementar los conocimientos básicos adquiridos en las rotaciones generales de TC y RM, profundizando en el conocimiento de las patologías más frecuentes de MEQ.
- Adquirir conocimientos y práctica en la realización de intervencionismo de MEQ mediante las técnicas de ecografía, TC y RM dirigidas, incluyendo procedimientos de biopsias, radioablación, tratamiento de calcificaciones tendinosas, entre otras.

#### **5.6.2. Competencias adquiridas.**

- Supervisión de los estudios, protocolizar y dirigir estudio en TC y RM.
- Conocimiento de la semiología de la placa simple de MEQ.
- Conocimiento y correlación de hallazgos de MEQ en TC y RM.
- Conocimiento de las principales manifestaciones de la patología traumática, infeccioso inflamatoria y tumoral del sistema musculoesquelético.
- Conocimiento y realizar procedimientos básicos en intervencionismo de MEQ.
- Al finalizar la rotación será capaz de emitir un informe coherente y conciso.
- Ser capaz de realizar postprocesado de imagen, fundamentalmente reconstrucción multiplanar y vascular (MIP, VR).

#### **5.6.3. Evidencias de desempeño o pruebas:**

- Listado de procedimientos realizado y registrado en YKONOS SESCAM.
- Evaluación por parte del adjunto de referencia que se ha superado el periodo de formación de la rotación acorde al elemento de competencia evaluada.

#### **5.6.4. Bibliografía básica:**

1. The WHO manual of diagnostic imaging. Radiographic anatomy and interpretation of the musculoskeletal system. A. Mark Davies, Holger Petterson. Ed WHO - ISR. 2002. ISBN: 9241545550.
2. Diagnosis of Bone and Joint Disorders. Donald Resnick. 4ta edición. 2002. ISBN: 0 721689213.
3. Radiología de huesos y articulaciones. Adam Greenspan, MARBAN Libros S.L. 4ª edición, 2006. ISBN: 978.

#### **5.7 ROTACIÓN ESPECÍFICA EN ABDOMEN PELVIS Y PATOLOGÍA DIGESTIVA.**

La rotación en patología abdominopélvica y digestiva es complementaria a los conocimientos adquiridos durante las guardias, rotación de urgencias, rotación en telemando y las rotaciones generales en TC y RM.

Se realiza en un periodo formativo de 2 meses.

##### **5.7.1 Objetivos docentes.**

- Anatomía y variantes normales.
- Conocimiento de la semiología radiológica en el tubo digestivo.
- Conocimiento de las manifestaciones radiológicas de los procesos patológicos más comunes en el aparato digestivo.
- Adquisición de conocimientos y realización de las distintas técnicas por TC y RM dirigidas a la exploración abdominal, colono TC, enema TC, colonoscopia virtual, entero RM.
- Adquisición de conocimientos y realización de las distintas técnicas por RM dirigidas a la exploración pélvica femenina como estudio del suelo pélvico, patología ginecológica.
- Adquisición de conocimientos y realización de las distintas técnicas por RM dirigidas a la exploración pélvica masculina, incluyendo valoración prostática.
- Afianzar conocimientos de la ecografía intestinal y ecografía abdominal con contraste.

##### **5.7.2. Competencias adquiridas.**

Emitir un informe.

Protocolizar y dirigir estudio en TC y RM de abdomen.

Protocolizar y dirigir estudio en TC y RM de pelvis masculina y femenina.

Realizar, informar e interpretar los estudios de ecografía intestinal y ecografía abdominal

con contraste.

### **5.7.3. Evidencias de desempeño o pruebas:**

- Listado de procedimientos realizado y registrado en YKONOS SESCOAM.
- Evaluación por parte del adjunto de referencia que se ha superado el periodo de formación de la rotación acorde al elemento de competencia evaluada.

### **5.7.4. Bibliografía básica.:**

- Dynamic Radiology of the Abdomen; Normal and Pathologic Anatomy. Meyers. 5ª edición, año: 2000. ISBN: 0387988459. Editorial: Springer -VerlagInc.

## **5.8 ROTACION ESPECÍFICA EN MAMA.**

La rotación de mama se realiza en el servicio, durante un periodo formativo de 3 meses, en el tercer año de residencia.

### **5.8.1. Objetivos generales de este periodo**

- Adquisición de conocimiento básico de las siguientes técnicas:
  - Mamografía. Ecografía. Galactografía y RM.
  - Técnicas intervencionista (PAAF, BAG, marcaje quirúrgicas).
  - Secuencias específicas en resonancia de mama.
- 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. Concepto de cribado.
- Conocimiento de la utilización de otras técnicas de imagen.

### **5.8.2. Competencias globales.**

- Consolidación de los conocimientos de la anatomía y técnica de la ecografía de mama.
- Consolidación de los conocimientos de la anatomía y técnica de resonancia magnética

específicos de mama.

- Manipulación y técnicas de post-proceso de las imágenes con realización de reconstrucciones, cuantificación, en RM.
- Supervisar e informar las mamografías de las patologías habituales de la mama.
- Evaluación clínica de la patología mamaria.
- Realización de procedimientos intervencionistas sencillos.
- Realización de biopsias y marcajes pre quirúrgicos.

### **5.8.3 Evidencias de desempeño o pruebas:**

- Listado de procedimientos realizado y registrado en YKONOS SESCAM.
- Evaluación por parte del adjunto de referencia que se ha superado el periodo de formación de la rotación acorde al elemento de competencia evaluada.

### **5.8.4. Bibliografía básica:**

1.Diagnostic Breast Imaging. Sylvia H. Heywang - Kobrunner, D. David Dershaw, Ingrid Schreer. 2a edición. 2001. Editorial Thieme. ISBN: 1588900339.

2. Atlas de mamografía . I. Tábar, P.B. Dean. 3era edición. Editorial Doyma. ISBN: 987 - 97739.

3.BIRADS. Atlas de diagnóstico por la imagen de mama. American Collage of Radiology. 2006. SERAM. ISBN: 8461109112

## **5.9 ROTACION ESPECÍFICA EN RADIOLOGÍA PEDIÁTRICA.**

- La rotación general de radiología pediátrica se realiza resonancia magnética se realiza en el servicio. Se distribuye en dos periodos formativos uno realizado en el segundo año de formación (2 meses) y otra durante el cuarto año formativo (2 meses) en centro externo concertado.

- Durante el periodo rotatorio externo el residente se integrará con os residentes del hospital receptor y atenderá las indicaciones del tutor de radiología pediátrica incorporando los objetivos que éste le indique.

### **5.9.1.Objetivos generales de este periodo**

- Se complementará partiendo del conocimiento previamente adquirido en todas la técnicas radiológicas ( radiología simple , ecografía, TC y RM ).



- Conocimientos de radioprotección operacional específica en Radiología Pediátrica, tanto relativa a los medios físicos interpuestos en el haz de Rayos X como en los aspectos técnicos de la dosis impartida, en Radiología Convencional y en Tomografía Computarizada (TC).
- Conocer las principales proyecciones radiológicas en el niño.
- Manejo del niño en las exploraciones dinámicas telepedidos digestivos y urológicos.
- Manejo del niño en las exploraciones ecográficas, tanto en las abdominales generales como en las más específicas de la edad pediátrica (ecografía cerebral, cadera, hipertrofia pilórica, tubo digestivo, reflujo vésico ureteral...).
- Conocimiento de las peculiaridades específicas de las técnicas de TC a aplicar en el niño.
- Conocimiento de las especificidades técnicas de Resonancia Magnética a aplicar en el niño.
- Conocimiento de la semiología radiológica específica pediátrica en los grupos patológicos más prevalente de ésta edad.
- Conocimiento de los principales diagnósticos diferenciales específicos en patología pediátrica frente a los diferentes grupos o patrones semiológicos en las diferentes técnicas radiológicas aplicables en pediatría.
- Conocimiento de estudios fetales realizados mediante RM.

### **5.9.2 Competencias globales tras los cinco meses de rotación:**

- Familiarización con las técnicas y estrategias de manipulación física del paciente pediátrico.
- Realizar exploraciones, dirigir, controlar y emitir un informe coherente, con respecto a las distintas técnicas radiológicas.

### **5.9.3 Evidencias de desempeño o pruebas:**

- Listado de procedimientos realizado y registrado en YKONOS SESCAM.
- Evaluación por parte del adjunto de referencia que se ha superado el periodo de formación de la rotación acorde al elemento de competencia evaluada.

### **5.9.4. Bibliografía básica:**

- Diagnóstico por ecografía. Rumack . 2ª edición, año 1999, ISBN :8471012820. Editorial: Mosby.
- Ultrasound: The requisities. Kurtz , Middleton. Año 1996. ISBN: 0801680964. Editorial: Mosby
- Radiología Esencial 1ª edición año 2010 ISBN9788479035747.
- Computed Body Tomography with MRI correlatio **Lee**.
- TC y RM TORAX **Naidich**.

## **6. GUARDIAS.**

Todos los residentes de Radiodiagnóstico realizarán guardias de presencia en el servicio de Radiología un mínimo de 4 y un máximo de 5 (exceptuando rotaciones en el extranjero y las concertadas con centros de referencia).

Las guardias son directamente supervisadas por un facultativo especialista en radiodiagnóstico presencial, atendiendo a el nivel de responsabilidad correspondiente a su año de residencia y a la complejidad de la exploración según lo descrito en el Protocolo de Supervisión de Guardias del servicio.

## **7. ACTIVIDADES DOCENTES, DE INVESTIGACIÓN Y CIENTÍFICAS A REALIZAR POR EL RESIDENTE**

### **7.1 SESIONES.**

Contamos en el servicio con un calendario de sesiones docentes que se actualiza trimestral o cuatrimestralmente. Aproximadamente el 60% de las sesiones serán impartidas por residentes, un 30% por adjuntos y el 10% restante consistirá en ponencias online de congresos nacionales e internacionales de la especialidad.

El horario de las sesiones puede variar en función de las necesidades del servicio/adjunto, aunque normalmente será de 8.10 a 8.40 am. De esta forma interferirá lo menos posible en las agendas diarias de trabajo para que todos podamos participar. Hay 5 sesiones semanales organizadas de la siguiente manera:

Los miércoles estarán reservados para las sesiones generales intrahospitalarias (asistente o ponente) en el salón de actos. El resto de sesiones tendrán lugar en nuestro servicio, concretamente en el aula docente.

Las sesiones conjuntas con el servicio de Neurología irán alternando cada semana jueves o viernes. Se expondrán casos interesantes de neurorradiología seleccionados por el radiólogo

y/o neurólogo con el fin de su interpretación y discusión. Actualmente se encuentran suspendidas dada la situación epidemiológica actual, con el compromiso de reanudar las mismas cuando las condiciones sanitarias lo permitan.

Las sesiones propias del servicio están estructuradas de la siguiente manera:

- Sesiones bibliográficas o monográficas. Serán impartidas por residentes o adjuntos de nuestro servicio y en otras ocasiones por radiólogos reconocidos a través de ponencias online de congresos internacionales.
- Sesiones de casos cerrados. Previa entrega de un caso radiológico por el adjunto asignado, el residente realizará la lectura, interpretación, diagnóstico diferencial y juicio diagnóstico.
- Sesiones de casos interesantes. Serán impartidas tanto por residentes como por adjuntos de nuestro servicio. Se seleccionarán casos interesantes de la práctica diaria para su interpretación y discusión.

Sesiones denominadas EURORAD. Se realizarán al menos 2 sesiones por año académico para fomentar la publicación de case reports en la base de datos de la Sociedad Europea de Radiología. El residente presentará al menos 1 caso conforme a las instrucciones referidas en la plataforma.

La asistencia a las sesiones es obligatoria y la puntualidad refleja el interés del residente y de los adjuntos por su formación y actualización.

## **7.2 CURSOS OBLIGATORIOS Y RECOMENDADOS.**

### **PRIMER AÑO DE RESIDENCIA.**

#### **CURSOS OBLIGATORIOS**

- o Curso de acogida.
- o Habilidades de comunicación.
- o Bioética.
- o Protección radiológica básica.

#### CURSOS RECOMENDADOS

o SERAM : Introducción a la Radiología.

#### OTRAS ACTIVIDADES

Registro de sesiones y de la actividad científica del servicio.

Sesión de semiología tórax y abdomen a residentes de otras especialidades.

Codificación y archivo de casos.

### **SEGUNDO AÑO DE RESIDENCIA.**

#### CURSOS OBLIGATORIOS

o Razonamiento clínico para la toma de decisiones.

o Soporte vital avanzado.

o Protección radiológica avanzada.

#### CURSOS RECOMENDADOS

o AFIP.

#### OTRAS ACTIVIDADES

Sesión de semiología tórax y abdomen a residentes de otras especialidades.

### **TERCER AÑO DE RESIDENCIA.**

#### CURSOS OBLIGATORIOS

o Curso teórico práctico de investigación en clínica.

#### CURSOS RECOMENDADOS

o Curso AFIP.

o Congreso nacional SERAM.

#### OTRAS ACTIVIDADES

Sesión de semiología tórax y abdomen a residentes de otras especialidades.

## **CUARTO AÑO DE RESIDENCIA.**

### **CURSOS OBLIGATORIOS**

o Gestión sanitaria-gestión clínica.

### **CURSOS RECOMENDADOS**

o Congreso Europeo (Viena)

### **OTRAS ACTIVIDADES**

Sesión de semiología tórax y abdomen a residentes de otras especialidades.

### **C. Actividades científicas a desarrollar:**

El residente participará activamente en la realización de los trabajos de investigación desarrollados en la rotación por órganos y sistemas correspondientes. Al finalizar su residencia deberá haber presentado al menos:

- Cinco artículos/ posters bibliográficos para su publicación en una revista biomédica o ante congresos de carácter nacional. Congresos de la Sociedad Española de Radiología SERAM, Congreso de la Sociedad Española de Pediatría SERPE y al congreso de la Sociedad Española de Radiología de Urgencias SERAU.
- Al menos dos artículos para su publicación en congresos internacionales, dando prioridad a los congresos internacionales de la Sociedad de Radiología de Urgencias ESER y la Sociedad Europea ESR.
- Al menos dos comunicaciones orales en congresos de ámbito nacional/ internacional.

### **7.3 . BIOÉTICA:**

Estos objetivos se basarán en conseguir una adecuada formación en el aspecto humano que acompañe al especialista en su formación que cada vez se tecnifica más, se hace más competitiva y que como, profesionales sanitarios no debemos pasar por alto. Se trata pues de inculcar en el profesional en formación, actitudes éticas de relación humana con el paciente, la mejora continua de la calidad, el aprecio por la investigación y el progreso en el conocimiento científico, la gestión

óptima de los recursos sanitarios y el trabajo en equipo.

Los objetivos de esta área competencial son:

- ✓ Conocer los principios básicos de bioética (R-1)
- ✓ Conocer los distintos aspectos del secreto profesional y la confidencialidad (R-1)
- ✓ Consentimiento informado (R-1)
- ✓ Detectar situaciones de conflicto ético (R-2)
- ✓ Uso racional de recursos (R-1)
- ✓ Manejar metodología racional y crítica de análisis de problemas (R2)
- ✓ Relaciones con la industria (R-2)

Todo ello lo aprenderá de la discusión de problemas detectados en la práctica asistencial o planteada en las reuniones de tutorización, complementado con la formación teórica básica que se realiza en la Unidad Docente.

## **8. PROTOCOLO DE SUPERVISIÓN: .**

La formación especializada de residentes contempla:

- La asunción progresiva de responsabilidades.
- Un nivel decreciente de supervisión, a medida que se avanza en la adquisición de las competencias previstas en el programa formativo, hasta finalmente alcanzar el grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la profesión sanitaria.

El residente deberá asumir un papel activo en su formación, responsabilizándose de su autoaprendizaje, y atendiendo a las indicaciones de los especialistas de las diferentes unidades y secciones por donde estén rotando sin perjuicio de plantear a dichos profesionales y a sus tutores cuantas cuestiones se susciten como consecuencia de dicha relación. El residente en ningún caso puede considerarse un estudiante, ya que es un facultativo, siendo su derecho recibir docencia y supervisión; pero su deber será prestar una labor asistencial. Siempre que exista cualquier tipo de duda en el manejo de un paciente deberá pedir ayuda al adjunto supervisor.

### **Niveles de supervisión de las actividades asistenciales:**

- Nivel de supervisión alto (3): el residente sólo tiene conocimiento teórico de determinadas actuaciones, pero ninguna experiencia. Estas actividades son realizadas por personal sanitario de plantilla y observadas/ asistidas en su ejecución por el residente.
- Nivel de supervisión medio (2): el residente tiene suficiente conocimiento pero no alcanza la suficiente experiencia para realizar una determinada actividad asistencial de forma independiente. Las actividades se realizan bajo la supervisión directa del adjunto de plantilla.
- Nivel de supervisión bajo, a demanda (1): las habilidades adquiridas permiten al residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutorización directa. Por tanto el residente ejecuta y después informa al adjunto responsable. Solicita supervisión si lo considera necesario.

Se especificarán los niveles de supervisión de cada especialidad correspondientes a cada año de residencia de las habilidades a desarrollar tanto en las guardias como durante las rotaciones.

### **9. FORMACIÓN, DOCENCIA e INVESTIGACIÓN.**

Se procurará que el residente adquiera unas habilidades básicas en esta área:

- ✓ Manejar las principales fuentes de documentación científica
- ✓ Ser capaz de realizar una lectura crítica de un estudio de investigación
- ✓ Presentación de sesiones clínicas y comunicaciones en congresos
- ✓ Participación como docente en actividades formativas
- ✓ Conocer los principios básicos de diseño de proyectos de investigación
- ✓ Elaborar un artículo original

Para conseguir esto contamos con el autoaprendizaje del residente, la realización de trabajos de campo, cursos de metodología o búsqueda bibliográfica, análisis de las sesiones presentadas, lectura crítica de artículos, etc.

### **10. EVALUACIÓN:**

Para realizar la evaluación del residente se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Libro del residente.
- Informes de rotaciones o de otros tutores.
- Actividad complementaria realizada (publicaciones, comunicaciones, asistencia a cursos/talleres, ponente en cursos/talleres, ponente en sesiones, participación en proyectos de investigación,...)
- Entrevistas con el residente.
- Auditoría de historias clínicas.
- Análisis de registros.
- Análisis de casos clínicos (incidentes críticos).
- Demostraciones de técnicas diagnósticas y terapéuticas.
- Exámenes específicos.

Renzo André Pampa Rodríguez.

TUTOR DE RADIODIAGNÓSTICO.

Lidia Nicolas Liza.

TUTOR DE RADIODIAGNÓSTICO.

Eugenio Calle Irastorza

JEFATURA DEL SERVICIO