



# ***Guía Itinerario Formativo Tipo (GIFT) de Radiodiagnóstico***

*Silvia Guerrero Vázquez*

*Tutora de Residentes*

*Año 2014*



## **INDICE**

-1.-introducción

-2.-recursos del servicio

-3.-objetivos generales y específicos de la formación

. 3.1.-competencias profesionales a adquirir según año de residencia y rotación

. 3.2.-rotaciones externas

. 3.3.-evaluación

-4.-actividades formativas

.4.1.-plan transversal común

.4.2.-sesiones clínicas y bibliográficas

.4.3.-congresos, jornadas y cursos de formación de la especialidad

.4.4.-formación en investigación y publicaciones

.4.5.-material docente

## 1.- INTRODUCCIÓN

El itinerario formativo del médico residente en Radiodiagnóstico del Hospital Universitario Lucus Augusti (HULA) está basado en el RD 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, y en la orden SCO/2605/2008, de 10 de marzo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Radiodiagnóstico.

El **objetivo general** del plan formativo es proporcionar al médico residente una formación básica sólida en la especialidad, para estar versado en las ciencias básicas relativas al diagnóstico por imagen, los aspectos patológicos y funcionales de las enfermedades, la práctica habitual relacionada con la radiología clínica, la bioética, la gestión de los Servicios, los aspectos médico-legales de la práctica radiológica y los elementos básicos de la investigación.

Los **objetivos específicos** se detallan según el año de residencia y rotación.

El presente itinerario formativo ha sido aprobado por la Comisión de Docencia del HULA. El documento que lo desarrolla se encuentra archivado en la secretaría de la Comisión de Docencia, y está disponible en la Intranet del hospital, accesible únicamente a personal autorizado, identificado mediante nombre de usuario y contraseña.

El servicio de radiodiagnóstico inició su actividad docente en el año 1989, y desde entonces se han formado 14 especialistas por el sistema M.I.R.

Actualmente el número de plazas acreditadas es de 1 residente por año.

El servicio de radiodiagnóstico es un servicio central de un hospital de 2º nivel con la mayor parte de las especialidades médico-quirúrgicas, en proceso de completar especialidades. Además el hospital es centro de referencia de múltiples procesos médico-quirúrgicos, lo que permite que el residente de radiodiagnóstico pueda participar en el conocimiento de todas las áreas de la medicina.



## **2.- RECURSOS DEL SERVICIO**

### 2.1- RECURSOS HUMANOS

PERSONAL FACULTATIVO ACTUAL:

dispone de 19 radiólogos en plantilla:

Jefe de servicio: Manuel Vázquez Caruncho

Adjuntos:

José Manuel Bermúdez Cancelo

Roberto Rei Rego

Víctor Armesto Pérez

José Ramón Pulpeiro Ríos

Manuel Rodríguez Luaces

Concepción Iglesias Moreiras

Amparo Cela Aira

Angeles Villares Armas

Clara Mirás Castelao

José Manuel Crespo Teijeiro

Jorge González Ramírez

Ana Gayol Méndez



Berta Vila González

Lucía López Carreira

Gabriela Calvo Arrojo

Elena Guerra Baamonde

Lucía Graña López

Silvia Guerrero Vázquez (tutora de residentes)

M.I.R:

Tomás Díaz Román (R4)

María Fraga Sánchez (R3)

Alba Novo Amado (R2)

Cynthia Vidal Cameán (R1)

ENFERMERÍA

Supervisora: Begoña Amenedo Losada

Enfermeras: 11

T.E.R.: 53

AUXILIARES DE CLÍNICA: 3

AUXILIARES ADMINISTRATIVOS: 4

CELADORES: 19



## 2.2.-RECURSOS TÉCNICOS: EQUIPACIÓN RADIOLÓGICA

El servicio está distribuido por módulos:

**MÓDULO 1:** dispone de cuatro salas de radiología digital/directa, tres de ellas y una cuarta de telemando para endoscopia digestiva

SALA N°1: destinada a tórax de pacientes preferentemente ambulantes (80-100) en turno de mañana

SALA N°2: destinada preferentemente a pacientes urológicos y traumatológicos, en número de 15-20 en turno de mañana

SALA N°3: destinada preferentemente a pacientes ambulantes traumatológicos en número de 60-70 diarios en turno de mañana

SALA N°4: destinada a endoscopia digestiva

En este módulo está ubicado un radiólogo, cinco técnicos y una enfermera (esta enfermera realizará también urografías en el módulo nº 4)

**MÓDULO 2:** dispone de cinco salas

SALA N°1: destinada a radiología dental (ortopantomografía) con unos 40 pacientes diarios en turno de mañana

SALA N°2: destinada a mamografía convencional con unos 15 pacientes en turno de mañana

SALA N°3: destinada a ecografía mamaria e intervencionista con unos 10 pacientes diarios

SALA N°4: destinada a mamógrafo digital con unos 20 pacientes en turno de mañana

SALA N°5: destinada a densitometría con unos 20 pacientes en turno de mañana

En este módulo están ubicados dos radiólogos, una enfermera compartida con eco intervencionista y tres técnicos.

**MÓDULO 3:** dispone de cinco salas destinadas todas ellas a ecografías (una de ellas dedicada a intervencionismo) donde se realizan pacientes tanto ambulantes como ingresados, con un promedio diario de unos 80-100 pacientes, sin incluir los pacientes urgentes procedentes del servicio de urgencias (unos 15 pacientes).

En este módulo se ubican 5 radiólogos, un técnico y dos auxiliares de clínica.

**MÓDULO 4:** dispone de tres salas digitales directas y un telemando digital

SALA Nº1: destinada a digestivo y estudios especiales (HSG, sialografías, fistulografías, dacriografía, CUMS, cistografías...) con 8-10 pacientes en turno de mañana, ocupado por el telemando siemens

SALA Nº2: destinada a urografías de pacientes ingresados y ambulantes en número de 4-5 pacientes en turno de mañana

SALA Nº3: destinada a pacientes traumatológicos preferentemente ingresados en número de 20-30 diarios en turno de mañana

SALA Nº4: destinada a urgencias de puerta y pacientes hospitalizados en turno de mañana, tarde y noche con unos 90-100 pacientes diarios

En este módulo contamos con un radiólogo, 5 técnicos y una auxiliar de clínica

Todas las salas generales mencionadas son digitales y pueden realizar toda la radiología convencional tanto de pacientes ambulantes, como urgentes y hospitalizados.

**MÓDULO 5:** está destinado a 2 TACS multicorte de General Electric

El TAC N°1 de 64 detectores se destina preferentemente a pacientes ingresados, urgentes y procedimientos intervencionistas con unos 25-30 pacientes diarios en turno de mañana. En turno de tarde y noche se realizan estudios urgentes.

Cuenta con un radiólogo, una enfermera y dos técnicos, uno de ellos compartido con el TAC N°2

El TAC N°2 de 16 detectores se destina a pacientes ambulatorios con unos 15-20 pacientes en turno de mañana y otros tantos en turno de tarde.

Cuenta con un radiólogo, un técnico y una enfermera por turno.

**MÓDULO 6:** se destina a RM

RM n°1 de General Electric de 1,5 T donde se realizan 10-12 pacientes ingresados preferentemente, en turno de mañana

RM n°2 de General Electric de 1,5 T donde se realizan 10-12 pacientes ambulatorios preferentemente en turnos de mañana y tarde

Cuenta con 3 radiólogos, una enfermera y 4 técnicos

### **SALA DE RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISMO**

Está ubicada en la zona de quirófano con una carga de trabajo de 5 a 7 pacientes diarios con 2 radiólogos y 2 enfermeras

Por otra parte en el turno de mañana se dispone de un T.E.R. para portátiles, dos o tres para radioquirúrgicos y uno para PACS.



El servicio está totalmente digitalizado e informatizado y dispone de los dos principales sistemas de información: el de información radiológica (RIS) y el sistema de archivo y comunicación de imágenes (PACS), adecuadamente integrados en el conjunto de sistemas clínicos y de gestión, de forma que los flujos de trabajo e información tenga continuidad en todo el hospital. Disponemos así mismo de sistema de reconocimiento de voz para emitir los informes radiológicos y mediante la validación y la red distribuirlos al hospital y al área sanitaria.

### 2.3.- CARTERA DE SERVICIOS

En el servicio de radiodiagnóstico del HULA se realizan prácticamente todas las pruebas diagnósticas y terapéuticas intervencionistas especificadas en el catálogo de prestaciones de la SERAM

#### **RADIOLOGIA SIMPLE**

TÓRAX

EXPLORACIONES CON PORTÁTIL

EXPLORACIONES EN QUIRÓFANO

#### **RADIOLOGIA OSEA**

CRANEO, CARA Y COLUMNA CERVICAL

ORTOPANTOMOGRAFIA CEFALOMETRIA

COLUMNA - PELVIS

COLUMNA TOTAL/MEDICION DE MIEMBROS (TELERRADIOGRAFIA)

TOMOGRAFIA CONVENCIONAL

EXTREMIDADES SUPERIORES

EXTREMIDADES INFERIORES

#### **RADIOLOGIA DIGESTIVA**

ABDOMEN

ESOFAGO GASTRODUODENAL

TRANSITO INTESTINAL

ENEMA OPACO

#### **RADIOLOGÍA MISCELÁNEA**

SIALOGRAFIA

FISTULOGRAFIA

#### **RADIOLOGIA GENITOURINARIA**

UROGRAFIA INTRAVENOSA INCLUIDA POSIBLE TOMOGRAFIA

CISTOGRAFIA

URETROCISTOGRAFIA RETROGRADA

PIELOGRAFIA ASCENDENTE Y DESCENDENTE

HISTEROSALPINGOGRAFIA

#### **TAC**

TC CEREBRO



TC CARA Y BASE DE CRANEO  
TC DE COLUMNA  
TC CUELLO  
TC TORACICO-ABDOMINO-PELVICO  
TC INTERVENCIONISTA (CUERPO)  
TC DE EXTREMIDADES Y MÚSCULOESQUELÉTICO  
TC CARDIACO

### **RM**

RM DE TORAX  
RM CEREBRAL, PEÑASCOS Y CARA  
RM DE CUELLO  
RM DE COLUMNA  
RM CARDIACA  
RM EXTREMIDADES Y MÚSCULOESQUELÉTICO  
RM DE ABDOMEN Y PELVIS  
RM FUNCIONAL

### **ULTRASONIDOS**

ECOGRAFÍA CUELLO  
ECOGRAFIA DOPPLER / CONTRASTE ECOGRÁFICO  
ECOGRAFIA PORTATIL  
ECOGRAFIA INTRAOPERATORIA  
ECOGRAFIA INTERVENCIONISTA  
ECOGRAFIA TORACICA  
ECOGRAFIA PELVICA  
ECOGRAFIA ABDOMINAL  
ECOGRAFÍA MUSCULOESQUELETICA

### **VASCULAR INTERVENCIONISTA**

ARTERIOGRAFIA DIAGNOSTICA, NO SELECTIVA  
ARTERIOGRAFIA DIAGNOSTICA SELECTIVA Y/O SUPRASELEC  
FLEBOGRAFIA DIAGNOSTICA NO SELECTIVA  
FLEBOGRAFIA DIAGNOSTICA SELECTIVA Y/O SUPRASELECTIVA  
ESTUDIOS VASCULARES PERCUTANEOS DIAGNOSTICOS  
PROCEDIMIENTOS DIAGNOSTICOS VIA BILIAR  
PROCEDIMIENTOS DIAGNOSTICOS UROLOGICOS  
PROCEDIMIENTOS TERAPEUTICOS: ANGIOPLASTIA ARTERIAL PERIFERICA  
ANGIOPLASTIA OTRAS ARTERIAS  
PROCEDIMIENTOS TERAPEUTICOS: ANGIOPLASTIA VENOSA.  
PROCEDIMIENTO TERAPEUTICO: ATRECTOMIA PERCUTANEA.  
PROCEDIMIENTO TERAPEUTICO: ENDOPROTESIS VASCULAR  
PROCED. TERAPEUTICO: EMBOLECTOMIA Y TROMBECTOMIA MECANICA  
PROCEDIMIENTOS TERAPEUTICOS: FIBRINOLISIS LOCAL  
PROCEDIMIENTO TERAPEUTICO: EMBOLIZACION  
PROCEDIMIENTOS TERAPEUTICOS: FILTROS DE CAVA  
PROCEDIMIENTO TERAPEUTICO: CATETER VENOSO CENTRAL  
PROCEDIMIENTOS TERAPEUTICOS: DIGESTIVO  
PROCEDIMIENTOS TERAPEUTICOS: UROLOGIA Y GINECOLOGIA

### **MAMOGRAFIA**

MAMOGRAFIA

GALACTOGRAFÍA  
INTERVENCIONISMO DE MAMA  
**ESTUDIOS PEDIATRIA**  
RADIOLOGÍA SIMPLE  
ESTUDIOS DIGESTIVOS PEDIÁTRICOS  
ESTUDIOS URO-GINECOLOGICOS PEDIÁTRICOS.  
ECOGRAFÍAS ABDOMINALES - DOPPLER  
ECOGRAFIAS GENITOURINARIAS  
ECOGRAFIAS TRASFONTANELARES – TRASCRANEALES

### **3.- OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE LA FORMACIÓN**

El servicio de radiodiagnóstico del HULA está organizado de forma mixta, con rotaciones por técnicas-aparatos y rotaciones por órganos-sistemas.

En todas las rotaciones el residente estará con un especialista que supervisará de modo progresivamente decreciente el trabajo realizado.

El programa de rotaciones del servicio de radiodiagnóstico del HULA es la adaptación a nuestro centro del programa de formación de la comisión nacional de radiodiagnóstico

#### ÁREAS DE ROTACIÓN

- 1.- radiología torácica
- 2.- urorradiología
- 3.- radiología digestiva
- 4.- ecografía
- 5.- TC
- 6.- RM
- 7.- radiología vascular-intervencionista
- 8.- radiología de mama
- 9.- neurorradiología
- 10.- radiología pediátrica



## DISTRIBUCIÓN POR AÑO DE RESIDENCIA

R1: medicina interna (12 semanas), radiología de tórax (12 semanas), ecografía (12 semanas), TC (12 semanas)

R2: radiología digestiva y uro radiología (12 semanas), radiología músculoesquelética (12 semanas), RM (12 semanas), vascular intervencionismo (12 semanas)

R3: radiología de mama (12 semanas), neuroradiología (12 semanas), radiología torácica (12 semanas), ecografía (12 semanas)

R4: radiología pediátrica (12 semanas), RM (18 semanas), TC (18 semanas)

## 3.1. COMPETENCIAS PROFESIONALES A ADQUIRIR SEGÚN LA ROTACIÓN

*UNIDAD: MEDICINA INTERNA:*

### **Objetivos docentes generales**

1. Adquirir conocimientos básicos clínicos relacionados con la especialidad
2. Conocer el manejo clínico integral de un paciente: adquirir habilidades en la realización de la historia clínica, exploración física y algún procedimiento diagnóstico
3. Conocer la importancia de la relación entre la clínica y los hallazgos radiológicos, de la información clínica para la correcta realización y valoración de la radiología y de la elaboración de los informes radiológicos adecuados a la situación clínica

### **Objetivos docentes específicos**

1. Conocer la relación del servicio de radiología con los servicios clínicos y la interdependencia de ambos



*UNIDAD: RADIOLOGÍA TORÁCICA:*

**Objetivos docentes generales**

1. Evaluar la solicitud de la prueba
2. Comprobar la indicación de las exploraciones a realizar en base a los datos clínicos
3. Supervisar la realización de los estudios
4. Comprobar la calidad diagnóstica de la técnica empleada
5. Decidir la necesidad de utilizar proyecciones o exploraciones complementarias
6. Realizar una lectura semiológica de los hallazgos
7. Elaborar un informe escrito del estudio
8. Conocer los programas informáticos necesarios para todo el proceso radiológico: SIDI, IANUS, PACS
9. Participar en la actividad docente del servicio: sugerir, elegir y preparar casos propios surgidos de la actividad diaria y mantener y actualizar el archivo de enseñanza de radiología torácica

**Objetivos docentes específicos**

1. Conocer la anatomía radiológica del tórax
2. Ser capaz de diferenciar las variantes anatómicas y alteraciones congénitas
3. Conocer la patología del aparato respiratorio
4. Identificar los patrones semiológicos de la patología pulmonar
5. Reconocer los compartimentos mediastínicos y la forma de localizar la patología en las radiografías de tórax
6. Conocer la semiología, patología y complicaciones en pacientes de la UCI y postoperatorios.



## UNIDAD: RADIOLOGÍA MÚSCULO-ESQUELÉTICA

### Objetivos docentes generales

1. Evaluar la solicitud de la prueba
2. Comprobar la indicación de las exploraciones a realizar en base a los datos clínicos
3. Supervisar la realización de los estudios
4. Comprobar la calidad diagnóstica de la técnica empleada
5. Decidir la necesidad de utilizar proyecciones o exploraciones complementarias
6. Realizar una lectura semiológica de los hallazgos
7. Elaborar un informe escrito del estudio
8. Conocer los programas informáticos necesarios para todo el proceso radiológico: SIDI, IANUS, PACS
9. Participar en la actividad docente del servicio: sugerir, elegir y preparar casos propios surgidos de la actividad diaria y mantener y actualizar el archivo de enseñanza de radiología músculo-esquelética

### Objetivos docentes específicos

1. Conocer la anatomía radiológica del tórax
2. Ser capaz de diferenciar las variantes anatómicas y alteraciones congénitas
3. Conocer la patología osteoarticular y sus manifestaciones radiográficas
4. Identificar los patrones semiológicos de las artropatías, lesiones óseas focales y multifocales y enfermedades óseas difusas
5. Reconocer las alteraciones traumáticas en fase aguda, los procedimientos terapéuticos/quirúrgicos, sus manifestaciones radiológicas y evolución

*UNIDAD: URORRADIOLOGÍA*

**Objetivos docentes generales**

1. Conocer la técnica de los estudios urorradiológicos
2. Ser capaz de definir las indicaciones actuales de los estudios urorradiológicos: UIV, cistografía, uretrografía
3. Identificar las limitaciones específicas de la radiología urológica
4. Planificar y ser capaz de realizar los estudios urorradiológicos: urografías, uretrografías, cistografía, pielografías ascendente y descendente...
5. Conocer los posibles artefactos específicos de la radiología urológica
6. Conocer los principios de delegación de la realización de estudios urorradiológicos
7. Conocer los contrastes iodados y sus variaciones según concentración, osmolaridad...
8. Conocer vías de administración y riesgos específicos de cada vía de administración
9. Conocer indicaciones y contraindicaciones
10. Utilizar los contrastes y saber cuándo y cómo utilizarlos
11. Describir los hallazgos con la terminología semiológica apropiada a la técnica
12. Ser capaz de realizar los informes de los estudios realizados
13. Determinar el valor comparativo con otras técnicas de cada proceso estudiado
10. Participar en la actividad docente del servicio: sugerir, elegir y preparar casos propios surgidos de la actividad diaria y mantener y actualizar el archivo de enseñanza en materia de urorradiología

**Objetivos docentes específicos**

1. Conocer los requisitos previos a realizar exploraciones urorradiológicas



2. Conocer los hallazgos anatómicos, la normalidad, variantes de la normalidad y patología urorradiológica
3. Conocer la semiología, características de lectura e interpretación de la urorradiología

#### *UNIDAD: RADIOLOGÍA DIGESTIVA*

##### **Objetivos docentes generales**

1. Conocer la técnica de los estudios intestinales con control radiológico
2. Identificar los artefactos específicos de la radiología digestiva
3. Conocer las indicaciones y limitaciones de la técnica
4. Realizar los estudios intestinales, de vías biliares...con control de escopia
5. Utilizar contrastes en radiología intestinal
6. Conocer las propiedades físicas de los contrastes intestinales
7. Conocer cuándo y cómo utilizar los contrastes intestinales
8. Conocer los riesgos potenciales del uso de contrastes intestinales
9. Describir los hallazgos con la terminología semiológica apropiada a la técnica
10. Ser capaz de realizar los informes de los estudios realizados
11. Determinar el valor comparativo con otras técnicas de cada proceso estudiado
12. Participar en la actividad docente del servicio: sugerir, elegir y preparar casos propios surgidos de la actividad diaria y mantener y actualizar el archivo de enseñanza en materia de radiología digestiva

##### **Objetivos docentes específicos**

1. Conocer la anatomía y patología de la estructura del tracto digestivo superior, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso





2. Identificar los patrones semiológicos característicos de los estudios contrastados intestinales

#### *UNIDAD: ECOGRAFÍA*

##### **Objetivos docentes generales**

1. Conocer la técnica de la ecografía general y doppler
2. Identificar los artefactos específicos de la ecografía
3. Conocer las indicaciones y limitaciones de la técnica
4. Realizar ecografías en las diferentes áreas de aplicación
5. Utilizar contrastes en ecografía: conocer cuándo y cómo utilizarlos
6. Describir los hallazgos con la terminología semiológica apropiada a la técnica
7. Ser capaz de realizar los informes de los estudios realizados
8. Determinar el valor comparativo con otras técnicas de cada proceso estudiado
9. Participar en la actividad docente del servicio: sugerir, elegir y preparar casos propios surgidos de la actividad diaria y mantener y actualizar el archivo de enseñanza en materia de ecografía

##### **Objetivos docentes específicos**

1. Ecografía abdominal: conocer la anatomía y patología de las estructuras abdominales
2. Ecografía pélvica: conocer la anatomía y patología de las estructuras pélvicas
3. Ecografía vascular doppler de TSA, MMII y MMSS, abdomino- pélvica
  - a. Identificar la anatomía y patología de arterias y venas
  - b. Conocer la anatomía y patología del sistema vascular accesible a estudio ecográfico



- c. Conocer la anatomía y patología de la arteria carótida, la arteria vertebral y la vena yugular y aprender el estudio doppler de los TSA
4. Ecografía cervical: conocer la anatomía y patología de la glándula tiroides y las glándulas salivares, así como las estructuras ganglionares del cuello
5. Ecografía músculo-esquelética: conocer la anatomía y patología de las estructuras músculo-esqueléticas
6. Punción guiada por ecografía

#### *UNIDAD: TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA*

##### **Objetivos docentes generales**

1. Conocer la técnica del TC multidetector
2. Identificar los artefactos específicos de la TC
3. Conocer las indicaciones y limitaciones de la técnica
4. Planificar los estudios de TC en las diferentes áreas de aplicación
5. Conocer los principios de delegación de la realización de los estudios de TC
6. Utilizar contrastes intravenosos e intestinales: conocer cuándo y cómo utilizarlos
7. Describir los hallazgos con la terminología semiológica apropiada a la técnica
8. Conocer la técnica de los postprocesados
9. Hacer los postprocesados específicos de cada área y patología
10. Ser capaz de realizar los informes de los estudios realizados
11. Determinar el valor comparativo con otras técnicas de cada proceso estudiado
12. Participar en la actividad docente del servicio: sugerir, elegir y preparar casos propios surgidos de la actividad diaria y mantener y actualizar el archivo de enseñanza en materia de radiología digestiva



13. Adquirir conocimientos y manejo básico en procedimientos intervencionistas (indicaciones, realización, material): drenajes, PAAF, biopsias

#### **Objetivos docentes específicos**

1. Conocer la anatomía y patología de las estructuras abdominales
2. Conocer la anatomía y patología de las estructuras pélvicas
3. Conocer la anatomía y patología de las estructuras torácicas
4. Conocer la anatomía y patología de las estructuras cardiovasculares
5. Conocer la anatomía y patología de las estructuras músculo-esqueléticas
6. Conocer la anatomía y patología del cuello

#### *UNIDAD: RADIOLOGÍA DE LA MAMA*

#### **Objetivos docentes generales**

1. Evaluar la solicitud de la prueba
2. Comprobar la indicación de las exploraciones a realizar en base a datos clínicos
3. Supervisar la realización de los estudios
4. Comprobar la calidad diagnóstica de la técnica empleada
5. Decidir la necesidad de utilizar proyecciones o exploraciones complementarias
6. Realizar una lectura semiológica de los hallazgos
7. Elaborar un informe escrito del estudio
8. Conocer los programas informáticos necesarios para todo el proceso radiológico: SIDI, IANUS, PACS
9. Participar en la actividad docente del servicio: sugerir, elegir y preparar casos propios surgidos de la actividad diaria



### **Objetivos docentes específicos**

1. Conocer indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las exploraciones en el área de la mama
2. Realizar las ecografías de mama y de axila
3. Realizar los procedimientos para análisis histopatológicos y conocer las condiciones de toma de muestras y envío del material a analizar: BAG, PAAF, galactografía
4. Conocer la prevalencia de la patología mamaria e implicaciones del cribado del carcinoma de mama
5. Marcaje prequirúrgico de lesiones
6. Supervisar e informar mamografías

### *UNIDAD: RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA*

#### **Objetivos docentes generales**

1. Conocer las técnicas diagnósticas y terapéuticas más habituales en RADV, sus indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones
2. Evaluar las solicitudes de pruebas que llegan a la unidad de RADV en cuanto a su indicación o contraindicación en base al problema clínico del paciente
3. Realizar una correcta lectura semiológica de los hallazgos de imagen en patología vascular y no vascular susceptible de tratamiento por RADV, su diagnóstico diferencial y elaborar los informes correspondientes
4. Adquirir suficiencia en el uso de programas informáticos necesarios en el proceso radiológico: SIDI, IANUS, PACS, workstations
5. Participar en la actividad docente del servicio como sugerir, elegir, preparar y presentar o publicar casos propios surgidos en la actividad diaria



### **Objetivos docentes específicos**

1. Conocer la anatomía, semiología y diagnóstico diferencia de la patología vascular y no vascular diagnosticada y tratada por RADV
2. Conocer los equipos radiológicos y materiales necesarios para la realización de las técnicas de RADV (guías, catéteres..) y su uso general
3. Adquirir habilidades en la preparación y uso de estos equipos y materiales y suficiencia en la técnica de Seldinger de acceso vascular y no vascular
4. Realizar, colaborar como primer ayudante o participar como observador en procedimientos diagnósticos y terapéuticos, vasculares y no vasculares, según su complejidad
5. Conocer las formas y vías de administración de medios de contraste en procedimientos vasculares diagnósticos y terapéuticos, sus indicaciones, contraindicaciones y riesgos
6. Adquirir habilidades en la valoración de los pacientes previa a los procedimientos diagnósticos o terapéuticos, obtención de consentimientos informados, relación médico-paciente, información a familiares y seguimiento posttratamiento
7. Conocer las relaciones de colaboración de RADV con el resto del servicio de radiodiagnóstico y servicios del hospital

### **UNIDAD: RESONANCIA MAGNÉTICA**

#### **Objetivos docentes generales**

1. Evaluar la solicitud de la prueba
2. Comprobar la indicación de las exploraciones a realizar en base a datos clínicos
3. Conocer las contraindicaciones y riesgo beneficio de la resonancia magnética
4. Realizar, colaborar o supervisar la realización de las exploraciones
5. Realizar una lectura semiológica de los hallazgos
6. Elaborar un informe escrito del estudio
7. Conocer los programas informáticos necesarios para todo el proceso radiológico: SIDI, IANUS, PACS
8. Participar en la actividad docente del servicio como sugerir, elegir y preparar casos propios surgidos en la actividad diaria



### **Objetivos docentes específicos**

1. Conocer las características del imán, los gradientes y de las bobinas
2. Conocer las características de las bases físicas de la RM: secuencias: espín-eco, eco de gradiente, inversión recuperación...y parámetros: tiempo de relajación, tiempo de inversión, tiempo de eco, así como codificación espacial y artefactos
3. Conocer criterios de seguridad en RM respecto al paciente, familiares y trabajadores
4. Ser capaz de identificar por las características semiológicas los distintos tipos de secuencia
5. Saber aplicar los protocolos adecuados a cada situación clínica

Adquirir conocimientos para el correcto uso e interpretación de los contrastes en RM con sus peculiaridades físicas y cinéticas, indicaciones, contraindicaciones y limitaciones

### **3.2.- ROTACIONES EXTERNAS**

En la actualidad las rotaciones de neurorradiología y radiología pediátrica se realizan en hospitales de referencia por la carencia formativa del servicio.

Durante el periodo de residencia se podrán realizar otras estancias en hospitales nacionales o extranjeros si se consideran de valor formativo para el residente. El Servicio tratará de facilitar este tipo de rotaciones

### **3.3.- EVALUACION DEL RESIDENTE**

La evaluación del aprendizaje de los especialistas en formación se establece por criterios señalados por los ministerios de educación. Es efectuada por los tutores y por los jefes de las unidades docentes por las que el especialista en formación ha rotado. Existe un sistema de evaluación basado en la monitorización de las diversas actividades de formación que sirve de base para la introducción de medidas de mejora.

### **Valoración despoés de cada rotación.**

Despoés de cada rotación se rellena una Ficha de Evaluación (Ficha 1) por el médico responsable de esa rotación y por el tutor, y se enviará a la Comisión de Docencia al finalizar la misma.

La escala de los aspectos a valorar son: **0=Insuficiente, 1=Suficiente, 2=Destacado, 3=Excelente**

#### **A. Conocimientos y Habilidades**

- Nivel de conocimientos teóricos adquiridos
- Nivel de habilidades adquiridas
- Habilidad en el enfoque diagnóstico
- Capacidad para tomar decisiones
- Utilización racional de los recursos

#### **B. Actitudes**

- Motivación
- Dedicación
- Iniciativa
- Puntualidad / Asistencia
- Nivel de responsabilidad
- Relaciones paciente / familia
- Relaciones con el equipo de trabajo

En otra Ficha de Evaluación (Ficha 2) se refleja la nota final del Residente, y es la recopilación de la media de todas las Fichas 1. En caso de ser favorable, el Residente pasa de año o finaliza su período de formación, según corresponda.

### **Evaluación formativa**

Mide el progreso en el aprendizaje del residente, la competencia adquirida en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación e identifica las áreas susceptibles de mejora, aportando sugerencias específicas para corregirlas. Se realiza a través de entrevistas periódicas con el tutor y del libro del residente

- a. *Entrevistas con el tutor:* Durante el primer año asistirá a un mínimo de 5 entrevistas programadas con su tutor, cuyos resultados y conclusiones se registrarán por escrito. En la primera de ellas, antes de iniciar su primera rotación se le informará del itinerario docente correspondiente al primer año y se hará una primera aproximación al itinerario propio del resto de su residencia. Se le informará de la estructura del Hospital y



del servicio de radiodiagnóstico y se le explicará el nivel de aptitudes a desarrollar. Posteriormente tendrá lugar al menos una entrevista a los dos meses de su incorporación al hospital, y otra tras la rotación por cada una de las unidades docentes. A partir del segundo año, tendrá lugar un mínimo de 4 reuniones anuales con el tutor. En dichas entrevistas se analizarán los problemas surgidos con el programa docente y los déficits de formación y se implementarán las medidas correctoras oportunas. Se revisará el cumplimiento de los objetivos marcados para cada rotación en sus aspectos cuantitativos y se analizarán de forma crítica algunos de los episodios asistenciales en que haya participado. Además de la evaluación específica implantada por parte de los responsables de las unidades docentes correspondientes, el tutor se entrevistará personalmente con dichos responsables y/o con los adjuntos con los que haya rotado a fin de evaluar su progresión e identificar áreas de mejora

Adicionalmente, se evaluará su capacidad para realizar lectura crítica de artículos científicos y se analizarán los trabajos científicos presentados (comunicaciones a congresos, etc.).

En cualquier momento, podrá solicitar un encuentro con su tutor a fin de plantear cuestiones adicionales relativas a su formación. En caso de producirse un conflicto con su tutor que no se resuelva en un diálogo con el mismo, se someterá la cuestión al dictamen de la Comisión de Docencia del HULA y, eventualmente, del Jefe de Servicio

- b. *Libro del residente*: es de carácter obligatorio. Todas las rotaciones, tanto las programadas en el servicio como las extrahospitalarias, tienen que quedar registradas en él. El libro es propiedad del residente y es su máximo responsable, por lo que tiene que asegurarse de que sea cumplimentado por el médico adjunto responsable de cada área una vez finalizada la rotación. Deberá registrar en el libro del Residente las actividades asistenciales y formativas realizadas (incluyendo en el caso de sesiones clínicas el título de las mismas y lugar de realización).



## **Evaluación anual**

Tiene por finalidad calificar los conocimientos, habilidades y actitudes de cada residente al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo. En la evaluación anual, el tutor elabora un informe, que será enviado al comité de evaluación. La evaluación se realiza 15 días antes de que concluya el correspondiente año formativo por el comité de evaluación

## **Guardias**

Los residentes de radiodiagnóstico realizan guardias de presencia física. En total realizan 5 guardias al mes (uno de los días festivo)

Siempre están tuteladas por un especialista en radiodiagnóstico de presencia física.

Durante las guardias se informan estudios de radiología básica, ecografía y TC realizados a pacientes ingresados y de urgencias y se cuenta con el apoyo y supervisión de dos especialistas en radiodiagnóstico

## **4- ACTIVIDADES FORMATIVAS**

### **4.1 PLAN TRANSVERSAL COMÚN**

El plan transversal común es el conjunto de actividades formativas del centro docente hospitalario dirigidas a los residentes que incluye contenidos docentes comunes a todas las especialidades y de carácter transversal a la formación de especialistas en ciencias de la salud

El 1º año de residencia se realizan se desarrollan cursos complementarios comunes para todos los residentes con un mínimo de 110 horas totales, distribuidos de la siguiente forma:

Curso básico de urgencias (32 h).

Electrocardiografía (10 h)

Soporte Vital Avanzado (20 h)



Bioética (10 h)

Iniciación a la Gestión Clínica (8 h)

Diseño proyectos de investigación (20 h)

Protección radiológica (12 h)

Las sesiones generales se realizan el 2º y el último jueves de cada mes y se reparten por servicios según un calendario que elabora docencia a principios de año.

#### 4.2. SESIONES CLÍNICAS Y BIBLIOGRÁFICAS

El Servicio de Radiodiagnóstico mantiene un programa de formación continuada que se basa fundamentalmente en sesiones de casos clínicos, revisiones monográficas de temas científicos y sesiones bibliográficas. Con carácter general, se realizan a las 8:30 de la mañana todos los jueves en el aula formativa de que dispone el servicio.

Los residentes seleccionan casos de interés semiológico y/o clínico vistos en su práctica asistencial.

Por otra parte según el área de rotación asisten a los comités multidisciplinares de tumores digestivos, pulmonares, genitourinarios, del área ORL, ginecológicos, de mama, neurológicos, hepatocarcinoma y sarcomas.

#### 4.3. CONGRESOS, JORNADAS Y CURSOS DE FORMACIÓN DE LA ESPECIALIDAD

Los residentes del servicio participan asistiendo a algunas de las actividades formativas extrahospitalarias que se citan a continuación. La asistencia se autoriza tras la valoración conjunta del tutor de docencia y el jefe de servicio sobre el interés formativo que pueda tener la actividad y teniendo en cuenta el año de residencia

Según las posibilidades del servicio se autoriza la asistencia y cuando es posible se procura financiar parcial o totalmente la asistencia. La presentación de trabajos en el congreso se considera un aspecto importante para autorizar y/o financiar la asistencia.

### CONGRESOS:

. congreso nacional de la sociedad española de radiología médica (SERAM) con frecuencia bienal

. congresos de la filial gallega de la sociedad española de radiología médica (SERAM) con frecuencia bienal

. european congress of radiology (ECR), de frecuencia anual celebrándose en Viena en el mes de marzo

### CURSOS DE FORMACIÓN:

.curso de ecografía para residentes de radiodiagnóstico de tercer año con frecuencia anual

.curso internacional de correlación radio-patológica (AFIP) de frecuencia anual teniendo lugar en Madrid en el mes de junio

## 4.4 FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIONES

El residente debe incorporarse de forma gradual a la actividad investigadora del servicio, a partir del segundo año de rotación, participando activamente en la elaboración de comunicaciones a congresos regionales, nacionales y –si es posible– internacionales, colaborando en los estudios de investigación que se lleven a cabo en el servicio, y formándose en el diseño de estudios científicos.

## 4.5. MATERIAL DOCENTE

En el servicio de radiodiagnóstico se dispone de material bibliográfico para realizar cualquier consulta dinámica durante la actividad asistencial.

### **Libros generales**

.Anatomía para el diagnóstico radiológico. Ryan, Mc Nicolas. Ed. Marbán 2004

.Positioning in radiography. Clark, MBE. Ed Heinemann 1974

.Gamuts in radiology. Reeder. Ed Springer 2003

.Atlas of normal roentgen variants that may simulate disease. Keats, Anderson. Ed. Mosby 2001

.Radiology review manual. Dähnert. Ed Williams and Wilkins 1999

.Diagnostic Imaging Oncology. Shaaban Amirsys (libro electrónico)

### **Radiología torácica**

.Thoracic imaging. Webb, Higgins. Lippincott Williams and Wilkins 2005

.Diagnosis of disease of the chest. Fraser, Müller. Ed. Saunders 1999

.Alta resolución en tc de pulmon. Webb. Ed Marbán 2003

### **Radiología músculo-esquelética**

.Huesos y articulaciones en imágenes radiológicas. Resnick, Kransdorf. Ed. Elseviers Saunders 2006

.Aparato locomotor: diagnóstico radiológico. Taylor, Resnick. Ed. Marbán 2003

.Radiographics atlas of skeletal development of the hand and wrist. Greulich Ed Stafford 1950

.Expert Ddx Musculoskeletal. Ed. Amirsys (libro electrónico)

### **Radiología abdominal-gastrointestinal**

.Textbook of gastrointestinal radiology. Gore, Levine. Ed. Saunders 2000

.Clinical imaging an atlas of differential diagnosis. Eisenberg. Ed. Lippincott Williams and Wilkins 2003

### **Radiología abdominal-urorradiología**

.Clinical urography. Pollack. Ed Saunders 1990

.Gastrointestinal and urogenital radiology. Lunderquist, Petterson. Ed. Merit 1991

### **Ecografía**

.Diagnostic ultrasound. Rumack, Wilson. Ed Elsevier-Mosby 2005

.Introduction to vascular ultrasonography. Zwiebel. Ed. Elseviers-Saunders 2005

### **TC body**

.Computed body tomography with MRI correlation. Lee Ed. Lippincott Williams and Wilkins 2006

### **RM body**

- .Magnetic resonance Imaging. Stark. Ed. Mosby 1999
- .Imaging of soft tissue tumors. Kransdorff Ed. Lippincott Williams and Wilkins 2006
- .Tumors of the bones and joints. Unni. Ed AFIP Atlas of tumor pathology 2005
- .Computed tomography and magnetic resonance of the thorax. Naidich, Webb. Ed. Lippincott Williams and Wilkins 1999
- .The mediastinum. Heitzman Ed Springer-Verlang 1977
- .Renal cystic disease. Davidson. Ed AFIP 1989
- .Head and neck imaging. Som. Ed Mosby 1991

### **Radiología vascular-intervencionista**

- .Abrams Angiography. Baum S y Pentecost 3ª Ed. LWW
- .Interventional Radiology. Castañeda-Zúñiga WR, Tadavarthy, SM Williams and Wilkins
- .Interventional Radiology: A survival guide: Kessel D Robertson 2ª ed.
- .Diagnóstico y terapéutica endoluminal: Radiología intervencionista. Carreira Vilamor JM, Maynar Moliner M. 2002 Masson S.A. Barcelona
- .Peripheral vascular interventions. 2ª edition, Syllabus SVIR

### **Neurorradiología**

- .Diagnostic imaging. Brain. Osborn. Ed Amirsys 2004 (libro electrónico)
- .Diagnostic imaging. Head and Neck. Harnsberger. Ed Amirsys 2004 (libro electrónico)
- .Handbook of neuroradiology: brain and skull. Osborn. Ed Mosby 1996
- .Diagnostic cerebral angiography. Osborn. Ed Lippincott Williams and Wilkins 1999
- .Neurorradiología. Grossman, Yarsem. Ed Marbán 2007
- .Magnetic resonance imaging. Stark. Ed Mosby 1999
- .Pediatric neuroimaging. Barkovich. Ed Lippincott Williams and Wilkins 2000

### **Radiología Pediátrica**

- .Pediatric diagnostic imaging. Caffey. 10ª Ed
- .Imaging of the newborn, infant and Young child. Swischuck. 5ª Ed



.Pediatric sonography. Siegel 3ª Ed

.Imaging in oncology. Housband 2ª Ed

### **Revistas de la especialidad**

.Abdominal Imaging

.AJNR. American Journal of Neuroradiology

.AJR. American Journal of Roentgenology

.European Radiology

.Journal of Computer Assisted Tomography

.Journal of Ultrasound in Medicine

.Magnetic Resonance Imaging. Clinics of North America

.Neuroradiology

.Radiology

.Radiographics

.Radiología

.Seminars in Roentgenology

.Seminars in Ultrasound CT & MRI

### **Revistas electrónicas**

. a través de la intranet del sergas en el espacio bibliosaúde



## MECANISMOS DE CUSTODIA DE LAS GUÍAS

Las guías (GIFT), una vez elaboradas y aprobadas por la Comisión de Docencia, se registran, se firman por el Presidente de la Comisión y se custodian en la Secretaria de la Comisión de Docencia en armario destinado a tal fin y bajo llave, sin perjuicio de estar en versión informática y colgadas en la intranet del hospital en nuestra Comunidad Docente "Docencia Mir". Próximamente se pondrán en la Página Web del Hospital que se está realizando actualmente.

Esta Guía fue aprobada por la Comisión de docencia el Día 19 de noviembre de 2014.

Fdo. Dr. Antonio Castro López  
Presidente y Jefe de estudios de la Comisión de Docencia  
Complejo Hospitalario Xeral-Calde Lugo  
(Hospital Universitario Lucus Augusti)

A.A.



COMISION DE DOCENCIA  
XERENCIA XESTIÓN INTEGRADA  
LUGO CERVO MONFORTE  
R/ Ullas Boas, 1  
Teléfono: 982 276 582  
27903 LUGO