GUÍA DOCENTE
RADIODIAGNÓSTICO
COMPLEJO HOSPITALARIO DE BADAJOZ
Año 2020

ÍNDICE

EL COMPLEJO HOSPITALARIO 3

EL SERVICIO 3

ITINERARIO FORMATIVO 7

Introducción 7

Conceptos generales de la Especialidad 7

Conocimientos, habilidades y actitudes a adquirir durante el periodo de formación específica..... 8

Formación Específica 13

Rotaciones 14

GUARDIAS 35

SESIONES 37

COMITÉS MULTIDISCIPLINARES 37

VACACIONES Y PERMISOS 38

RECURSOS DOCENTES 39

CONTACTO 42

EL COMPLEJO HOSPITALARIO

El Área de Salud de Badajoz es una de las ocho áreas sanitarias que componen el Servicio Extremeño de Salud (SES). La atención hospitalaria se lleva a cabo en el Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz (CHUB), compuesto por el Hospital Universitario de Badajoz (antiguo Hospital Infanta Cristina), el Hospital Perpetuo Socorro (HPS) y el Hospital Materno-Infantil (HMI).

El CHUB dispone de aproximadamente 1000 camas de hopitalización, y está considerado como una estructura sanitaria de nivel 4. Es un centro docente adscrito a la Universidad de Extremadura, con convenio con la Facultad de Medicina en los grados de Medicina, Enfermería y Fisioterapia). Posee acreditación para la formación de prácticamente todas las especialidades médico-quirúrgicas y de Enfermería.

EL SERVICIO

El Servicio de Radiodiagnóstico está presente en los tres centros hospitalarios que conforman el CHUB.

En el Hospital Universitario de Badajoz (HUB) se encuentra ubicado en la planta baja del edificio principal. Es en esta Unidad donde se lleva a cabo la mayor parte de la formación del residente. Consta de 3 equipos de TC, 2 equipos de RM, 3 equipos de ecografía y 1 equipo de ecografía portátil, 2 salas de quirófano de Radiología

Intervencionista, 1 equipo de telemando, 1 ortopantomógrado y 6 salas de Radiología Convencional, 2 de ellas de Urgencias. Existe una sala multifunción que se utiliza como sala de informes, sala de sesiones y sala de reuniones.

En el Hospital Perpetuo Socorro (HPS) se encuentra ubicado en la planta baja. Consta de 2 equipos de TC, 1 equipo de RM, 4 equipos de ecografía, dos de ellos en la Unidad de Mama, 2 equipos de mamografía con esterotaxia, uno de ellos con tomosíntesis, 1 equipo de telamando y 3 salas de Radiología Convencional. Existe una sala multifunción que se utiliza como sala de sesiones y sala de reuniones.

En el Hospital Materno-Infantil (HMI) se encuentra ubicado en la primera planta. Consta de 2 equipos de ecografía, 1 equipo de telemando y una sala de Radiología Convencional.

Desde el punto de vista de recursos humanos, el Servicio de Radiodiagnóstico está formado por:

<u>Jefe de Servicio</u>
En proceso de concurso para la adjudicación de la plaza.

<u>Jefes de Sección</u>
Dr. Luis Fernández de Alarcón
Dra. María Solana Lara

Facultativos Especialistas de Área adscritos al HUB

Dr. Enrique Fernández González

Dra. Rosa Moro Sánchez

Dr. Luis Fernando Pineda

Dr. Ramón Palacios Bote

Dr. Germán Lucini Pelayo

Dra. Elena Esteban Durán

Dr. Antonio Martínez Moreno

Dr. Mario Trinidad Ruiz

Dra. Pilar Domínguez Llera

Dra. Virginia Arroyo Fernández

Dra. María Leo Barahona

Dra. Rocío Mora Monago

Dr. Fernández Prudencio

Dra. Ana López Moreno

Dra. Gema Guerrero Martínez (tutora)

Dra. Guadalupe Rueda Monago

Facultativos Especialistas de Área adscritos al HPS

Dra. Amalia Marín Antúnez

Dra. Teresa Castillo Cano-Cortés

Dra. M. Ángeles Fernández Gil

Dra. Ana Romero López

Dra. Marta Iglesias Páramo

Dr. Miguel Viñao D'lom

Dra. Victoria González Montaño

Dr. Alberto Sierra Solís

Dra. Sara Comellas Cruzado
Dra. Clara Rodríguez Godoy
Dra. Danyelle Sánchez Paré
Dra. Ana Margarida Coelho Frederico Maynar

Facultativos Especialistas de Área adscritos al HMI
Dr. Juan Pablo Alejo González
Dr. Luis Montsech Angulo
Dra. Susana Arenas Moreno

Médicos Residentes
Dr. Pablo Fernández Tejado
Dra. Saray Fernández Gómez
Dra. Raquel Martínez Sánchez
Dra. María Rabelo Fernández
Dr. Antonio Bermejo Bote
Dra. María Pérez Jaén

Supervisora de Enfermería
Dña. María José Cruz

Personal no médico
Administrativo
Auxiliares de Enfermería
Enfermeros/as
Técnicos Especialistas en Radiología

ITINERARIO FORMATIVO

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con lo recogido en el *BOE nº60, ORDEN SCO/634/2008 del 15 de febrero, por el que se aprueba y publica el programa formativo de la Especialidad de Radiodiagnóstico,* se ha elaborado este itinerario formativo para los residentes que se incorporen a las plazas MIR ofertadas a partir de 2020.

Esta guía incluye los aspectos generales propios de la especialidad y aquellos específicos del centro.

Los puntos referidos a los aspectos generales se han extraído de la citada orden del BOE.

CONCEPTOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD DE RADIODIAGNÓSTICO

La Radiología nace como especialidad médica tras el descubrimiento de los rayos X en 1895. En España su denominación inicial fue Electrorradiología, desglosándose en 1984 en las especialidades de Radiodiagnóstico, Oncología Radioterápica y Medicina Nuclear.

Radiodiagnóstico es una especialidad sofisticada y compleja, esencial en el manejo diagnóstico de una gran variedad de patologías, teniendo asimismo una vertiente terapéutica mediante la utilización de técnicas mínimamente invasivas

y/o semi-invasivas. Se trata, por tanto, de una especialidad básica y fundamental, no sólo en el ámbito de la medicina asistencial, sino también en el de la medicina preventiva (cribado para la detección precoz de tumores, atención pediátrica, etc)..

El radiólogo es un especialista clínico cuya misión básica consiste en la realización e interpretación de las pruebas radiológicas; es el profesional responsable de la evaluación, vigilancia y reducción de la exposición de los pacientes a las radiaciones ionizantes así como de la elección de la prueba más eficiente, o de la secuencia de pruebas más idónea en relación con el problema clínico del paciente, a fin de resolverlo en el menor tiempo posible, con la mayor calidad y con la mejor relación coste/beneficio, evitando así que se efectúen estudios innecesarios o que puedan generar una mayor morbilidad. Todo ello implica que el nivel de competencias, conocimientos y habilidades que deben asimilarse durante el periodo de residencia hayan aumentado de forma considerable.

CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y ACTITUDES A ADQUIRIR DURANTE EL PERIODO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

Conocimientos

- Conocer y valorar la necesidad que tiene el radiólogo de una información clínica adecuada.

- Conocer en cada área los aspectos de justificación y decisión en la realización de la técnica adecuada.
- Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones y la aplicación práctica en la protección de los pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.
- Describir esquemáticamente la formación de las imágenes radiológicas y de las demás técnicas utilizadas en el diagnóstico por imagen.
- Seleccionar apropiadamente los exámenes de imagen, utilizando correctamente los diferentes medios de un Servicio de Radiología, con el fin de resolver el problema del paciente.
- Conocer las indicaciones urgentes más frecuentes que precisen de estudios radiológicos. Ante una patología urgente, saber elegir la exploración adecuada.
- Conocer las diversas técnicas de imagen, indicaciones, contraindicaciones y riesgos, así como las limitaciones de cada exploración.
- Conocer la farmacocinética y el uso de los diferentes contrastes utilizados, así como las posibles reacciones adversas a los mismos y su tratamiento.
- Identificar y conocer la anatomía y función normal, y las variantes anatómicas, en cualquiera de las técnicas utilizadas en el diagnóstico por imagen.
- Aprender la sistematización en la lectura de las pruebas de imagen.

- Identificar la semiología básica de cada una de las técnicas.
- Dado un patrón radiológico, establecer un diagnóstico diferencial.
- Deducir una conclusión de cuál es el diagnóstico más probable en una situación clínica concreta.
- Tener presente la importancia de realizar adecuadamente los informes radiológicos.
- Establecer técnicas alternativas para lograr el diagnóstico o resolución terapéutica de los problemas del enfermo.
- Desarrollar habilidades de comunicación (con el personal sanitario y con los pacientes).
- Conocimiento de los sistemas de información radiológicos.
- Usar la mejor práctica en el mantenimiento de datos de los pacientes y la transferencia de datos clínicos e imágenes.

Habilidades

- Ser capaz de realizar personalmente las técnicas de imagen diagnósticas o terapéuticas que precisen la actuación directa del radiólogo, de acuerdo con su nivel de responsabilidad.
- Ser capaz de trabajar en equipo.
- Supervisar y asegurar un buen resultado en aquellas técnicas de imagen diagnósticas que no requieran la actuación directa del radiólogo.

- Utilizar de forma adecuada la terminología radiológica para describir correctamente las observaciones en un informe radiológico. Redactarlo dando respuesta a la duda planteada por la situación clínica del paciente.
- Saber manejar la incertidumbre.
- Recurrir a las fuentes de información apropiadas en los casos de duda asistencial y cuando sea necesario por razones formativas.
- Seguir la evolución clínica de un paciente con diagnóstico clínico o radiológico dudoso, especialmente si del seguimiento de éste se puede conseguir una mejor aproximación diagnóstica.
- Comunicarse adecuadamente con los pacientes y con los médicos que integren las diferentes unidades del centro de trabajo.
- Asumir la función del radiólogo en el conjunto de los profesionales de la Medicina y las relaciones existentes entre la Radiología y el resto de las disciplinas médicas.
- Saber estructurar una comunicación científica y/o publicación.
- Utilizar apropiadamente los métodos audiovisuales como soporte en las presentaciones.
- Presentar casos problemas en la sesión del Servicio
- Discutir casos problemas en sesiones externas en el Hospital.

- Asistir y presentar comunicaciones a Congresos Nacionales e Internacionales, así como saber elaborar publicaciones.
- Utilizar herramientas ofimáticas y Telerradiología. Familiarizarse con el uso de Internet como fuente de información.
- Aprender inglés médico. Como mínimo para desenvolverse correctamente en la lectura de información científica y técnica.

Actitudes

- En su faceta como médico, debe anteponer el bienestar físico, mental y social del paciente a cualquier otra consideración, y ser sensible a los principios éticos y legales del ejercicio profesional.
- En su faceta como clínico, cuidará la relación interpersonal médico-enfermo y la asistencia completa e integrada del paciente.
- En su faceta como técnico mantendrá una actitud crítica acerca de la eficacia y el coste de los procedimientos que utiliza y demostrará su interés por el autoaprendizaje y el perfeccionamiento profesional continuado.
- En su faceta como científico, debe tomar las decisiones sobre la base de criterios objetivos y de validez demostrada.
- En su faceta como epidemiólogo, apreciará el valor de la medicina preventiva y del seguimiento a largo plazo

de los pacientes. Prestará atención a la educación sanitaria.

- En su faceta como componente de un equipo asistencial, deberá mostrar una actitud de colaboración con los demás profesionales de la salud.

FORMACIÓN ESPECÍFICA

La duración de la residencia de Radiodiagnóstico es de cuatro años, aunque el avance y la complejidad de la misma hacen que, desde hace años, exista un interés por parte de las sociedades científicas y de los propios radiólogos en ampliarla a cinco años, cuestión que, por ahora, no parece que se encuentre entre los planes del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

Durante este tiempo, el residente realizará un programa de rotaciones por las diferentes áreas del Servicio y por otros Servicios relacionados con la Radiología, adquiriendo una responsabilidad gradual tanto en la realización de pruebas como en su interpretación.

- Nivel 1: supervisión y dirección de la realización de exploraciones y sus informes o de las distintas técnicas y procedimientos de la especialidad.

- Nivel 2: realización de las exploraciones, técnicas y procedimientos, y sus correspondientes informes bajo la supervisión de un radiólogo.

- Nivel 3: observación, en ocasiones participación como ayudante, conocimiento y comprensión por parte del residente de procedimientos y técnicas, sin contar con experiencia práctica directa sobre los mismos. Adquisición de conocimientos teóricos en casos en que la experiencia práctica no es esencial.

No es posible que los especialistas en formación lleguen a ser competentes en todos los aspectos de la Radiología, cada vez más amplios, por lo que debe diferenciarse entre los conocimientos y habilidades adquiridas y la experiencia básica realmente alcanzada.
Hay procedimientos y exploraciones no habituales o muy complejas en las que la participación del residente tiene que ser menor, aunque deben formar parte de los programas de formación para que, al menos, el residente adquiera cierto grado de experiencia en los mismos.

Rotaciones

En nuestro centro, la mayor parte del tiempo de formación transcurre en el HUB, complementándose con rotaciones en el HPS y en la Unidad de Pediatría del HMI. Además, tenemos estipuladas dos rotaciones externas fijas, en la sección de radiología torácica (3 meses) que suele realizarse en el Hospital La Paz de Madrid, y en la sección de radiología musculoesquelética (2 meses).
Consideramos importante también, que el residente que quiera reforzar su formación en algún área de la

radiología, tenga la opción de rotar en otros centros en los que sean especialmente punteros, ya sean nacionales o internacionales.

El CHUB tiene acreditadas dos plazas de MIR para nuestra especialidad. Por lo tanto, cada año conviven 8 residentes, con dos esquemas distintos de rotaciones para evitar que coincidan entre sí, asegurando una mejor formación. Ambos esquemas son equivalentes y están estructurados para que los residentes del mismo año, pasen el mismo tiempo en cada una de las secciones del Servicio, sin detrimento de que alguno de ellos quiera profundizar más en algún aspecto, prolongando más allá de lo estipulado alguna de las rotaciones.

Aunque la creciente complejidad de la especialidad de Radiodiagnóstico haya determinado que, tal y como recoge el BOE, la mayoría de los Servicios de Radiología se organicen según el concepto "órganos y sistemas", en nuestro centro aún persiste la organización clásica por "técnica y aparatos", excepto en la unidad de Radiología Intervencionista, la unidad de Mama y la unidad de Radiología Pediátrica. Por esta razón la docencia y el aprendizaje es algo más complejo, ya que en una misma rotación quedan incluidas aspectos y patologías diversas. A fecha de hoy estamos inmersos en una época que esperamos sea de cambio, con la Jefatura de Servicio vacante, a la espera de próxima adjudicación mediante

concurso. Si es así, puede ocurrir que, en el momento de la incorporación de los nuevos residentes, el esquema organizativo se haya modificado. Es obligación de esta tutoría que estos cambios no afecten de forma significativa a la formación de los MIR.

Igualmente, dada la situación epidemiológica que estamos viviendo y su repercusión sobre el calendario de elección e incorporación de los nuevos residentes, los meses que aparecen en el siguiente apartado no coincidirán con aquellos en los que, finalmente, se realicen las rotaciones. Sin embargo, hemos decidido dejarlos tal y como están estipulados para que el residente se haga una idea más exacta del tiempo y el orden en el que se llevarían a cabo las mismas. En cualquier caso, una vez que el Ministerio de Sanidad confirme la nueva fecha de incorporación y la organización del periodo formativo a partir de la misma, se procederá a reajustar los esquemas de rotaciones para garantizar que no haya perjuicio alguno para aquellos que inicien su residencia este año ni los años venideros.

Primer año

Durante todo su periodo formativo pero, especialmente, en este primer año, es importante que el residente sea consciente de que ha dejado de ser un alumno. A partir de su incorporación al Servicio debe considerarse como lo que es, un MÉDICO que va a iniciar su formación para ser especialista en Radiodiagnóstico, con sus derechos y sus

obligaciones. Es por ello que, aunque los médicos adjuntos del Servicio deban facilitar, estimular y encauzar su aprendizaje, éste va a depender, en gran medida, de la ilusión, el interés y la voluntad de implicarse en el Servicio y en el propio hospital que muestre el residente. Por parte de la tutoría se velará porque esto sea así, apoyando y fomentando, en la medida de lo posible, que ambas partes colaboren para que estos años de formación satisfagan las expectativas con las que se iniciaron.

R1 A

JUNIO --- TOMA DE CONTACTO
JULIO --- ECOGRAFÍA
AGOSTO --- TC
SEPTIEMBRE --- ECOGRAFÍA
OCTUBRE --- RADIOLOGÍA DE URGENCIAS
NOVIEMBRE --- TC
DICIEMBRE --- ECOGRAFÍA
ENERO --- ECOGRAFÍA
FEBRERO --- TC
MARZO --- TC
ABRIL -- TELEMANDO
MAYO --- TELEMANDO / POST-PROCESADO TC

R1 B

JUNIO --- TOMA DE CONTACTO
JULIO --- TC
AGOSTO --- ECOGRAFÍA

SEPTIEMBRE --- RADIOLOGÍA DE URGENCIAS
OCTUBRE --- TC
NOVIEMBRE --- ECOGRAFÍA
DICIEMBRE --- TC
ENERO --- TC
FEBRERO --- ECOGRAFÍA
MARZO --- ECOGRAFÍA
ABRIL --- POST-PROCESADO TC
MAYO --- POST-PROCESADO TC /TELEMANDO

Toma de contacto

El objetivo de estos primeros días es que el residente vaya conociendo a los que, a partir de ese momento, serán sus compañeros de trabajo, tanto a la plantilla de médicos adjuntos y residentes de otros años, como al personal no médico. Así podrá ir familiarizándose con la estructura y funcionamiento del Servicio y con el día a día de cada una de las secciones del mismo.

Ecografía

Objetivos

- Iniciación a la ecografía
- Principios físicos
- Funcionamiento básico de los ecógrafos disponibles
- Anatomía ecográfica del abdomen y del cuello
- Introducción a la semiología ecográfica de la patología abdominal y cervical

- Introducción a la realización del informe ecográfico: descripción de hallazgos y diagnósticos diferenciales.

Metodología

Rotación por la sección de ecografía general (sala eco2). Iniciación a la realización tutorizada de exploraciones ecográficas.

Bibliografía recomendada

- ABC de la ecografía abdominal. Ed. Panamericana. ISBN 978-8491105206
- Ecografía. Middleton, Kurtz, Hertzberg. Ed. Marban. ISBN 978-8471015617
- Color Atlas of Ultrasound Anatomy. Block. Ed. Thieme. ISBN 978-3131390523
- Ecografía de la Enfermedades del Tiroides. Ed. Panamericana. ISBN 978-8498359923
- Diagnóstico por Ecografía. C. Rumack. Ed. Marban. ISBN 978-8471019721

<u>TC</u>

Objetivos

- Iniciación a la tomografía computerizada
- Principios físicos
- Anatomía radiológica
- Introducción a las indicaciones y semiología del TC
- Introducción a la realización del informe radiológico: descripción de hallazgos y diagnósticos diferenciales.

Metodología

Rotación por la sección de TC general (TC1/TC3).

Iniciación a la interpretación tutorizada de exploraciones tomográficas y a la redacción de informes.

Bibliografía

- Fundamentals of body-CT. Webb-Helms. Ed. Edelvier. ISBN 978-0323608329
- Neurorradiología. Grossman. Ed. Marban. ISBN 978-8471014788

Radiología de Urgencias

Objetivos

- Familiarización con el funcionamiento de la guardia de Radiología
- Iniciación en la relación con otros especialistas y en la comunicación con otros Servicios.
- Introducción a las indicaciones de las pruebas radiológicas urgentes
- Introducción a la patología urgente más frecuente y adaptación del informe radiológico a la situación clínica del paciente, orientado a responder a la sospecha diagnóstica.

Metodología

El residente será el encargado de llevar el busca en horario de 8:30 a 15h, contando con el apoyo y la tutorización del médico adjunto que esté de guardia.

Telemando

Objetivos

- Reconocimiento de la anatomía radiológica normal tanto en la placa simple como en la contrastada
- Introducción a la semiología radiográfica y su agrupación en patrones que permitan su interpretación radiológica
- Integración de los hallazgos radiológicos con la situación concreta para conseguir un diagnóstico diferencial lo más preciso posible
- Conocimiento de las indicaciones y contraindicaciones de los diferentes contrastes utilizados en este tipo de estudios
- Introducción a las distintas técnicas intervencionistas diagnósticas guiadas por radiología convencional

Metodología

Rotación por la sala de telemando/fluoroscopia directa tanto en el HUB como en el HPS.

Iniciación a la realización tutorizada de las distintas exploraciones y a la redacción de informes.

Post-procesado TC

Objetivos

- Iniciación a los procedimientos de post-procesado en los estudios de TC (reconstrucciones volumétricas, curvas, mediciones, etc)
- Familiarización con las indicaciones y contraindicaciones de las distintas pruebas que precisan post-procesado incluidas las colonoscopias-TC, angioTC y TC coronarios.
- Introducción a la anatomía y semiología endoscópica digestiva
- Introducción a la anatomía y semiología cardíaca y vascular
- Introducción a la realización del informe radiológico estructurado de cada uno de los post-procesos

Metodología

Rotación en la sección de TC con especial atención a los estudios que requieran post-procesado (sala TC2).

Iniciación en el post-procesado, con tutorización por el médico adjunto responsable del estudio

Colaboración con los especialistas del Servicio de Cardiología que intervienen en la interpretación de los estudios coronarios y cardiológicos

Segundo año

En el segundo año de su formación el residente profundizará en los conocimientos adquiridos durante el

año anterior y tomará contacto con otras técnicas radiológicas como la ecografía endocavitaria, la ecografía-doppler y la RM. Asimismo, se iniciará en las técnicas diagnósticas invasivas guiadas por ecografía y TC.
En este año está estipulado que el residente rote 3 meses en la Unidad de Radiología Torácica del Hospital La Paz de Madrid, donde se formará en la lectura sistemática de la radiografía simple de tórax, ampliará su conocimiento en la interpretación de la TC torácica y tomará contacto con la RM cardíaca.

R2 A

JUNIO --- POST-PROCESADO TC
JULIO --- GINECOLOGÍA (INTERCAMBIABLE)
AGOSTO --- POST-PROCESADO TC (INTERCAMBIABLE)
SEPTIEMBRE --- BIOPSIA + PAAF ECOGUIADA
OCTUBRE --- TÓRAX LA PAZ
NOVIEMBRE --- TÓRAX LA PAZ
DICIEMBRE --- TÓRAX LA PAZ
ENERO --- BIOPSIA + PAAF ECOGUIADA
FEBRERO --- DOPPLER
MARZO --- DOPPLER HPS
ABRIL --- RM
MAYO --- RM

R2 B

JUNIO --- TELEMANDO
JULIO --- POST-PROCESADO TC

AGOSTO --- DOPPLER
SEPTIEMBRE --- DOPPLER HPS
OCTUBRE --- GINECOLOGÍA
NOVIEMBRE --- BIOPSIA + PAAF ECOGUIADAS
DICIEMBRE --- BIOPSIA + PAAF ECOGUIADA
ENERO --- TÓRAX LA PAZ
FEBRERO --- TÓRAX LA PAZ
MARZO --- TÓRAX LA PAZ
ABRIL --- POST-PROCESADO TC / BIOPSIA GUIADA TC
MAYO --- MEDICINA NUCLEAR

<u>Obstetricia y Ginecología</u>

Objetivos

- Familiarización con la anatomía ginecológica normal y sus variantes
- Iniciación en la realización de ecografías endocavitarias
- Conocimiento la patología ginecológica urgente más frecuente
- Introducción a la ecografía obstétrica de alta resolución
- Conocimiento de la anatomía fetal normal según el momento de la gestación y de las malformaciones más frecuentes

Metodología

Rotación por el Servicio de Obstetricia y Ginecología en las consultas donde se realizan las ecografías de alta resolución (consulta 3 y consulta 4 del HMI).

Iniciación a realización tutorizada de ecografías endocavitarias.

<u>Biopsias y PAAF eco-guiadas</u>

Objetivos

- Perfeccionamiento en el manejo de la ecografía endocavitaria
- Familiarización con la anatomía normal de la próstata y la semiología de la patología prostática más frecuente
- Conocimiento de las indicaciones y contraindicaciones para la realización de biopsias eco-guiadas prostáticas, hepáticas y renales, y sus posibles complicaciones
- Conocimiento de las indicaciones y contraindicaciones para la realización de PAAF eco-guiadas (patología tiroidea, adenopatías, masas cervicales, etc), y sus posibles complicaciones

Metodología

Rotación por la sección de ecografía donde se realizan las biopsias eco-guiadas (sala eco3 del HUB) y las PAAF eco-guiadas (sala eco1 del HPS)

Iniciación en la realización tutorizada de BAGs y PAAFs eco-guiadas

Doppler

Objetivos

- Iniciación a la ecografía-doppler. Principios físicos
- Funcionamiento básico del doppler en los ecógrafos disponibles
- Conocimiento de la anatomía vascular arterial y venosa y de sus variantes de la normalidad más frecuentes
- Introducción a la semiología ecográfica de la patología vascular
- Introducción a la realización del informe: descripción de hallazgos.

Metodología

Rotación por la sección de ecografía doppler (sala eco4 del HUB y eco4 del HPS).

Iniciación a la realización tutorizada de ecografías-doppler.

Bibliografía

- Doppler general. Zwiebel's. Ed. Marban. ISBN 978-8471016249
- Clinical Doppler Ultrasound: Expert Consult. Ed. Churchill-Livingston. ISBN 978-0702050152

RM

Objetivos

- Iniciación a la resonancia magnética. Principios físicos.
- Conocimiento del protocolo más adecuado para la realización del estudio en relación con el problema clínico del paciente
- Reconocimiento de la anatomía RM normal
- Familiarización con la semiología RM y su agrupación en patrones que permitan una correcta interpretación radiológica
- Integración de los hallazgos RM para conseguir un diagnóstico diferencial lo más preciso posible
- Conocimiento de los medios de contraste utilizados, sus indicaciones, contraindicaciones y efectos secundarios

Metodología

Rotación por la sección de RM (sala RM1 / RM2)

Iniciación a la programación tutorizada de los estudios RM y a la redacción de informes.

Bibliografía

- MRI made easy (...well almost). Schild. PDF.
- Aprendiendo los fundamentos de la Resonancia Magnética. SERAM. Ed. Panamericana. ISBN 978-8479038991

Medicina Nuclear

Objetivos

- Conocimiento de los métodos de producción y de la farmacocinética de los radiofármacos
- Introducción a la Medicina Nuclear
- Familiarización con las distintas técnicas utilizadas en el Servicio de Medicina Nuclear, la variedad de estudios funcionales disponibles, sus indicaciones y contraindicaciones.
- Introducción a la interpretación de las imágenes obtenidas en los estudios PET-TC y en sus distintas modalidades según el radiofármaco utilizado

Metodología

Rotación por el Servicio de Medicina Nuclear del HUB (planta sótano)

Iniciación a la interpretación de las imágenes obtenidas en los distintos estudios, haciendo hincapié en PET-TC, al post-procesado de las mismas y a la realización de informes

Tercer año

El residente de tercer año ya es considerado como residente "mayor", debiendo adquirir durante este periodo un grado de responsabilidad y autonomía cada vez más importante.

En este año está estipulado que el residente rote 2 meses en Radiología Musculo-Esquelética. Esta rotación suele

realizarse en el Hospital Universitario Fundación de Alcorcón, de Madrid. El residente se formará en la lectura sistemática de la radiografía simple ósea, la realización de ecografía musculoesquelética, se iniciará en los procedimientos terapeúticos eco-guiados (infiltraciones, lavado de calcificaciones, punciones secas, etc) y en la interpretación de artro-RM y artro-TC.

R3 A

JUNIO --- RM

JULIO --- MEDICINA NUCLEAR (INTERCAMBIABLE)

AGOSTO --- POST-PROCESADO TC / BIOPSIAS GUIADAS TC (INTERCAMBIABLE)

SEPTIEMBRE --- INTERVENCIONISMO

OCTUBRE --- INTERVENCIONISMO

NOVIEMBRE --- INTERVENCIONISMO

DICIEMBRE --- RM

ENERO --- RM

FEBRERO --- ECOGRAFÍA MSK / DOPPLER HPS

MARZO --- MSK

ABRIL --- MSK

MAYO --- RM

R3 B

JUNIO --- RM

JULIO --- RM

AGOSTO --- RM

SEPTIEMBRE --- RM

OCTUBRE --- RM
NOVIEMBRE --- RM
DICIEMBRE --- ECOGRAFÍA MSK / DOPPLER HPS
ENERO --- MSK
FEBRERO --- MSK
MARZO --- INTERVENCIONISMO
ABRIL --- INTERVENCIONISMO
MAYO --- INTERVENCIONISMO

Biopsias guiadas por TC

Objetivos

- Conocimiento de las indicaciones y contraindicaciones de las biopsias guiadas por TC y de sus posibles complicaciones
- Familiarización con la técnica de punción

Metodología

Rotación por la sección de TC (sala TC2)

Iniciación a la realización tutorizada de PAAF / BAG guiadas por TC en aquellos pacientes en los que el médico adjunto responsable considere oportuno

Radiología Intervencionista

Objetivos

- Conocimiento de los procedimientos y técnicas invasivas propias de la Radiología Vascular e Intervencionista

- Conocimiento de la organización de una Unidad de Radiología Intervencionista y su esquema funcional
- Introducción a las indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las distintas técnicas tanto diagnósticas como terapéuticas
- Familiarización con los aspectos clínicos de las patologías objeto de tratamiento
- Iniciación a la realización de técnicas básicas diagnósticas y terapéuticas propias de esta sección

Metodología

Rotación por la sección de Radiología Vascular e Intervencionista del HUB

Iniciación a la realización tutorizada de técnicas básicas diagnósticas y terapéuticas en aquellos pacientes en los que el médico adjunto responsable considere oportuno

Cuarto año

Durante el último año de residencia sólo se establecen las rotaciones a realizar en los primeros siete meses, dejando los cinco meses restantes libres para que el residente decida que áreas de la especialidad debe reforzar o bien, para realizar alguna rotación externa que le interese en particular. Estos meses también son de utilidad en el caso en que, por cualquier razón, el esquema de rotaciones se haya visto alterado, posibilitando la recuperación de aquellos periodos formativos que se hayan interrumpidos.

R4 A

JUNIO --- PEDIATRÍA

JULIO --- PEDIATRÍA

AGOSTO --- PEDIATRÍA

SEPTIEMBRE --- PEDIATRÍA

OCTUBRE --- MAMA

NOVIEMBRE --- MAMA

DICIEMBRE ---MAMA

ENERO --- LIBRE

FEBRERO --- LIBRE

MARZO --- LIBRE

ABRIL --- LIBRE

MAYO --- LIBRE

R4 B

JUNIO --- MAMA

JULIO --- MAMA

AGOSTO --- MAMA

SEPTIEMBRE --- MAMA

OCTUBRE --- PEDIATRÍA

NOVIEMBRE --- PEDIATRÍA

DICIEMBRE --- PEDIATRÍA

ENERO --- LIBRE

FEBRERO --- LIBRE

MARZO --- LIBRE

ABRIL --- LIBRE

MAYO --- LIBRE

Pediatría

Objetivos

- Formación en la radioprotección específica en la Radiología Pediátrica, tanto en lo relativo a medios físicos interpuestos en el haz de rayos X como a los aspecto técnicos de dosis de radiación recibida
- Conocimiento del desarrollo normal en la edad pediátrica y sus posibles alteraciones
- Introducción a la interpretación de la radiografía simple ósea, torácica y abdominal en el niño
- Formación en el manejo del niño en las exploraciones dinámicas digestivas y urológicas realizadas en el telemando y en las exploraciones ecoráficas
- Conocimiento de las especificidades técnicas del TC y de la RM
- Conocimiento de la patología más frecuente en la edad pediátrica y de la semiología radiológica específica según el grupo de edad

Metodología

Rotación por la Unidad de Radiología Pediátrica del HMI (1ª planta).

Iniciación a la realización tutorizada de los distintos estudios de telemando y ecográficos, y a la supervisión y planificación de los estudios por TC y RM

Bibliografía

- Fundamentals of Pediatric Imaging. Ed. Elsevier. ISBN 978-0323416191

Unidad de Mama

Objetivos

- Reconocimiento de la anatomía radiológica normal de la mama
- Reconocimiento de la semiología mamográfica y su agrupación en patrones que permitan la interpretación radiológica
- Reconocimiento de la semiología ecográfica de la mama
- Conocimiento de la utilidad de la RM en la patología mamaria, tanto para el diagnóstico como para el seguimiento de las pacientes con cáncer de mama
- Introducción en el funcionamiento de los Comités Multidisciplinares en la patología oncológica
- Conocimiento de las indicaciones y contraindicaciones de las diferentes técnicas intervencionistas guiadas por esterotaxia o ecografía en esta área, y de sus posibles complicaciones
- Entrenamiento en la comunicación con la paciente ofreciéndole una información clara, veraz y sencilla de los hallazgos radiológicos y de la actitud a seguir en base a ellos.

Metodología

Rotación por la Unidad de Mama (sala de mamografía 1 y 2 / sala de ecografía de mama 1 y 2)

Rotación por la sección de RM (sala RM 1 del HPS)

Iniciación a la realización e interpretación tutorizada de los estudios de mamografía, ecografía y RM de mama

Iniciación a la realización tutorizada de BAG guiadas por ecografía y esterotaxia, a la colocación de marcadores quirúrgicos o al marcaje con radioisótopos para posterior realización de la técnica del ganglio centinela

Bibliografía

- BiRADS. American College of Radiology. PDF
- Serie Radiología Clínica. Los 100 diagnósticos principales en Mama. Birdwell. Ed. Eselvier. ISBN 978-8481749335

GUARDIAS

Durante su periodo formativo, el residente realizará guardias de presencia exclusivamente en el Servicio de Radiodiagnóstico.

El número de guardias suele oscilar entre 4-5 mensuales, si bien pueden existir meses en los que, por cuestiones de vacaciones o rotaciones externas de otros compañeros, ese número se vea incrementado.

Las guardias se realizarán en el HUB, pudiendo en residente de forma voluntaria realizar alguna guardia en el HPS a partir del segundo año de residencia.

El equipo de guardia está formado por un médico adjunto y un médico residente.

Los días laborables las guardias son de 17 horas, comenzando a las 15:00h, mientras que los días festivos son de 24 horas comenzando a las 10:00h.

En nuestro centro existe una demanda importante de pruebas radiológicas urgentes, por lo que las guardias suelen ser "movidas". Los estudios que se realizan con mayor frecuencia son ecografías abdominales y TC.

Durante los primeros meses, el R1 doblará las guardias con un residente de tercer o cuarto año, hasta un máximo de 20 guardias en total. La finalidad es que, durante este tiempo, el R1 adquiera las habilidades y el conocimiento suficiente como poder desenvolverse correctamente durante la guardia, aprovechando además para familiarizarse con el funcionamiento del hospital y con el personal de otros Servicios.

El residente tiene derecho, como el resto del personal médico del Servicio, a la libranza post-guardia. Si bien en algunas circunstancias, el residente podrá elegir acudir a

su puesto de trabajo sin librar la guardia, siempre que lo crea beneficioso para su formación (p.e. si ese día se va a realizar alguna técnica poco frecuente o en la que esté especialmente interesado).

Durante las rotaciones externas el residente no tiene obligación de realizar guardias en los Servicios de destino. Queda a decisión del mismo doblar alguna guardia, siempre en horario de 15h a 22h, en este caso sin libranza para no perder días de formación.

SESIONES

La intención de la tutoría es que se realicen dos sesiones semanales en el Servicio, que correrán a cargo de los residentes en su mayor parte, con participación de los médicos adjuntos bien como ponentes o como revisores de las mismas. Las sesiones podrán ser bibliográficas, temáticas, casos cerrados, etc.

Sin embargo, en el momento actual no disponemos de un calendario cerrado por lo que queda en el aire la organización definitiva de las mismas.

COMITÉS MULTIDISCIPLINARES

El Servicio de Radiología participa activamente en varios comités multidisciplinares (patología hepatobiliopancreática, patología colorrectal, enfermedades intersticiales

pulmonares, sarcomas, tumores urológicos, tumores de mama, etc).

La asistencia a estos comités no es obligatoria para los residentes ya que, en muchos casos, las reuniones coinciden con otras actividades docentes. Sin embargo, consideramos recomendable acompañar en alguna ocasión al médico adjunto a los mismos, ya que es una manera perfecta de adquirir una visión global del enfoque clínico del paciente, obteniendo un feed-back por parte del resto de especialistas beneficioso para el residente.

VACACIONES Y PERMISOS

El residente tiene derecho a 22 días de vacaciones anuales que podrá gozar durante los meses de verano (junio-septiembre).

En estos meses los residentes tendrán que organizarse entre ellos de manera que permanezcan trabajando un tercio de los mismos, siendo obligatoria la presencia de, al menos, un residente "mayor" en cada quincena.

Además, dispone de 6 días de libre disposición que los podrá disfrutar cuando quiera, previa firma del Jefe de Servicio.

RECURSOS DOCENTES

Cursos y Congresos

La Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) organiza anualmente distintos cursos para los residentes de Radiodiagnóstico.

Los residentes acudirán, al menos, a los cursos dirigidos a su año de formación, sin detrimento de que, si se organiza algún otro curso de su interés en el territorio nacional, pueda asistir al mismo.

Estos cursos son:

R1 – Curso de Introducción a la Radiología para R1
– Aula Radiológica de Mofragüe. Reunión de R1 ARC

R2 – Curso de Técnica e Instrumentación para R2

R3 – Curso de Ecografía para R3

Extremadura pertenece a la Asociación de Radiólogos Centro (ARC) junto con la Comunidad de Madrid y Castilla la Mancha. La ARC organiza bimensualmente una reunión en el Colegio Oficial de Médicos de Madrid para residentes en las que se tratan de temas de interés general con exposición de casos clínicos por parte de los residentes. Son reuniones muy recomendables que pueden facilitar la adquisición de habilidades en la elaboración de presentaciones en formato PWP y su posterior exposición pública.

La SERAM consta de numerosas secciones (SEICAT, SEDIA, SEUS, SERAU, etc) cada una de las cuales suele organizar un congreso o reunión anual. Asimismo, la propia SERAM organiza el Congreso Nacional de Radiología con una cadencia bianual. Los residentes podrán asistir a estos congresos siempre que hayan presentado algún poster o comunicación a los mismos que haya sido aceptado. Estos posters o comunicaciones deberán realizarse siempre con la supervisión del un médico adjunto del Servicio.

Bibliografía y enlaces de interés

Además de los detallados en el apartado de rotaciones, existen otros libros que son de utilidad en el periodo formativo del residente:

- Radiología Esencial. SERAM. Ed. Panamericana. ISBN 978-8491103493
- Atlas de bolsillo de Cortes Anatómicos. Möller. Ed. Panamericana. ISBN 978-8498358377
- Serie Diagnóstico por la Imagen. Ed. Panamericana
- RM musculoesquelética. Helms. Ed. Marban. ISBN 978-8471017192
- Serie Radiología Clínica. Ed. Elsevier
- Core Radiology: a Visual Approach of Diagnostic Imaging. Ed. Cambridge. ISBN 978-1107679689

Si Internet se ha convertido en una herramienta imprescindible en nuestro día a día, en la formación del residente de Rayos adquiere aun más importancia,

existiendo multitud de recursos on-line de consulta. Algunos de los más consultados por los residentes y que les facilitará el desempeño de su trabajo y aprendizaje sobre todo en los primeros años de residencia son:

www.seram.es
www.headneckbrainspine.com
www.radiologyassistant.nl
www.radiopaedia.org
www.imaios.com
www.auntminnie.com
www.rsna.org

En YouTube también existen infinitos tutoriales de interpretación y realización de pruebas de imagen, algunos de mayor calidad que otros.

Y, por último, existen numerosas revistas especializadas, tanto nacionales como internacionales, con un alto índice de impacto. Muchas de ellas están disponibles de forma abierta y otras a través de la SERAM o de la biblioteca del hospital. Entre otras son:

- Radiología (SERAM)
- American Journal of Roentgenology (AJR)
- European Journal of Radiology
- Journal of American College of Radiology
- Neuroradiology
- Radiology (RSNA)
- Radiographics (RSNA)

CONTACTO

Servicio de Radiología
Hospital Universitario de Badajoz. Planta baja
Avda de Elvas s/n
Badajoz 06080

Tlf. 924 21 81 00

Servicio de Radiología
Hospital Perpetuo Socorro. Planta baja.
Avda Damián Téllez Lafuente s/n
Badajoz 06010

Tlf. 924 21 50 00

Tutora. Gema Guerrero Martínez
FEA Radiodiagnóstico. HUB.
gema.guerrero@salud-juntaex.es