

GUÍA/ITINERARIO FORMATIVO PARA RESIDENTES DE RADIODIAGNÓSTICO

**Hospital Universitario Príncipe de Asturias
Alcalá de Henares (Madrid)**

Guía realizada por la Dra M^aDolores Jiménez Jurado (Tutora de residentes) con la colaboración de la Dra Ángeles Cruz Díaz (Jefa de Servicio) y el Dr Jose Luis Cárdenas Olivares (Tutor de residentes)

ITINERARIO FORMATIVO DEL RESIDENTE DE RADIODIAGNÓSTICO

Introducción.....	3
Definición de la especialidad.....	5
Historia de la Unidad Docente.....	8
Recursos físicos de la Unidad Docente.....	9
Recursos humanos.....	11
Itinerario formativo de residentes.....	13
Programación para residentes de primer año.....	15
Segundo periodo de rotaciones.....	22
Anexo:	
Documento de bienvenida a los residentes que se incorporan a la Unidad.....	28

Introducción

La Radiología nació como especialidad médica tras el descubrimiento de los rayos X en 1895. En España su denominación inicial fue Electrorradiología que en 1984 se desglosó 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, se trata de una especialidad básica y fundamental, no solo en el ámbito de la medicina asistencial, sino también en el de la preventiva (cribado para detección precoz de tumores, atención pediátrica, etc.).

Los avances de los últimos años han abierto nuevas perspectivas en la visión radiológica del cuerpo humano. Las excelentes imágenes morfológicas se complementan con estudios dinámicos, morfofuncionales y funcionales (la espectroscopia de tejidos, por ejemplo, es una técnica radiológica que une la imagen anatómica a la composición bioquímica).

Radiodiagnóstico es una especialidad con gran potencial, en permanente proceso de innovación por lo que es importante que el sistema formativo genere especialistas bien preparados que desarrollen y utilicen nuevas tecnologías. Innovaciones como la PET-TC (técnica de uso conjunto entre los radiólogos y los médicos nucleares), la ecografía 3D, y la incipiente imagen molecular, entre otras, así como los avances en la utilización de técnicas mínimamente invasivas guiadas con imagen («radiología intervencionista»), auguran un gran desarrollo de la especialidad que abrirá nuevas posibilidades diagnósticas y terapéuticas difíciles de imaginar hace solo unos años.

En los hospitales, desde hace muchos años funcionan, con entidad propia y diferenciada, varias áreas de competencia (neurorradiología, radiología pediátrica y radiología vascular e intervencionista), a las que se han añadido otras como la radiología mamaria, torácica, abdominal o musculoesquelética, de tal forma que los servicios y sus especialistas se han adaptado a los requerimientos asistenciales, de investigación o docencia que la práctica médica actual exige. Esta situación ha determinado que los servicios de radiodiagnóstico se organicen, al menos en grandes centros, según el concepto «órgano-sistema», organización que puede variar en función de las peculiaridades y el entorno de cada centro.

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 tiempo más corto 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 considerablemente; de ahí, que la duración de las diferentes rotaciones deba decidirse con criterios flexibles que permitan la consecución de unos objetivos mínimos en conocimientos y habilidades, durante los cuatro años de duración del programa formativo.

En la formación, de los especialistas en radiodiagnóstico, los tutores de residentes son un elemento crucial para inculcar a los más jóvenes el entusiasmo por el trabajo bien hecho y la investigación, la humanización de sus actos, la atención a los problemas éticos, fomentando sus inquietudes y enseñándoles a ser conscientes de sus limitaciones.

Este programa constituye un punto de partida sin perjuicio de modificaciones posteriores periódicas para adaptarlo a los cambios y a las necesidades sanitarias de cada momento.

Definición de la especialidad

Según la orden SCO/634/2008, de 15 de febrero de 2008, del Ministerio de Sanidad y Consumo, 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.

La realización de pruebas radiológicas está encaminada a conseguir un mejor conocimiento de la estructura y función del cuerpo humano en estado de enfermedad o de salud pues cada día cobran más importancia el cribado de determinados procesos con efectos preventivos.

Desde otro punto de vista, el especialista en radiodiagnóstico ante lesiones objetivas puede actuar sobre ellas percutáneamente para su comprobación anatomopatológica o para su tratamiento, por lo que la especialidad incluye todos los procedimientos terapéuticos realizados por medios mínimamente cruentos guiados por las imágenes radiológicas.

La radiología tiene una estrecha relación con la mayoría de las especialidades médicas ya que los exámenes radiológicos, que forman parte del proceso de atención al paciente, son necesarios de una forma creciente para un correcto diagnóstico y tratamiento y se realiza con técnicas especiales que constituyen el campo específico de la especialidad.

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

Radiología General con sus áreas específicas:

Neurorradiología y cabeza y cuello.

Radiología abdominal (digestivo y genitourinario).

Radiología de la mama.

Radiología músculo-esquelética.

Radiología pediátrica.

Radiología torácica.

Radiología vascular e intervencionista.

Este especialista necesita la base clínica suficiente para trabajar en estrecha colaboración con los especialistas de otras disciplinas médicas. Debe de 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. Por ello, un radiólogo competente debe ser capaz de:

1. Determinar de acuerdo con la historia clínica, las exploraciones que conducirán a un diagnóstico más rápido y mejor de los procesos que afectan a los pacientes.

2. Ser el interlocutor que oriente a los demás especialistas en las pruebas de imagen necesarias así como intervenir en el tratamiento del paciente en los casos en que sea necesario.

3. Realizar, supervisar o dirigir las exploraciones que se realizan en los servicios de radiología (incluyendo las decisiones relacionadas con los medios de contraste).

4. Realizar procedimientos terapéuticos propios de la especialidad lo que incluye la comunicación e información al paciente antes de los procedimientos previos y su seguimiento tras los mismos.

5. Ser el garante de que las pruebas radiológicas que utilicen radiaciones ionizantes y estén bajo su responsabilidad se efectúen con la mínima dosis de radiación posible a los pacientes, para alcanzar la suficiente calidad diagnóstica, utilizando el criterio ALARA en todas sus actuaciones.

6. Emitir un informe escrito de todos los estudios realizados.

7. Proporcionar la atención diagnóstica y terapéutica de su competencia, teniendo en cuenta la evidencia científica.

8. Trabajar de forma coordinada con el resto de los profesionales que integren el servicio de cara a la consecución de los objetivos comunes que se marquen previamente.

9. Participar en los diferentes comités del hospital que tengan relación con su especialidad.

10. Desarrollar su actividad como médico consultor tanto en el ámbito de la Atención Primaria como en el de la Especializada.

11. Participar activamente en las sesiones del propio servicio y en las multidisciplinarias, con otros especialistas, que se correspondan con el área del radiodiagnóstico en el que desarrolla su trabajo habitual.

12. Sustentar su trabajo en el método científico lo que implica una actitud continua de autoevaluación en todos los aspectos que integran sus tareas cotidianas.

13. Participar en las actividades de formación continuada necesarias para la actualización de sus conocimientos y habilidades que le permitan mantener su competencia profesional.

14. Colaborar en la docencia de otros profesionales, médicos o no, tanto en pregrado como en postgrado y en programas de formación continuada.

Historia de la Unidad Docente

El Hospital Universitario “Príncipe de Asturias” y el Centro de Especialidades de Alcalá de Henares (Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento Francisco Díaz) prestan atención sanitaria pública a la población del Área Sanitaria III de la Comunidad Autónoma de Madrid, cuya cabecera es Alcalá de Henares.

El Servicio de Radiodiagnóstico al estar en un Hospital Universitario, se ha comprometido desde su inicio en la docencia pregrado y postgrado, con presencia entre los especialistas de profesores asociados a la Universidad de Alcalá. Los radiólogos y los residentes se han implicado en la medida de sus posibilidades en la enseñanza.

El Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario Príncipe de Asturias ha contado con la acreditación docente para la formación de médicos especialistas con dos plazas anuales de MIR desde el año 1992 y desde el año 2009 con tres plazas MIR por año.

Los residentes realizan su periodo de formación en el Hospital y CDIT de acuerdo a las normas marcadas por la Comisión Nacional de la Especialidad de Radiología.

Recursos físicos

El Área III del IMSALUD tiene dos Servicios de Radiología ubicados en el Hospital Universitario “Príncipe de Asturias” y en el CIDT “Francisco Díaz.

El Centro de Especialidades se sitúa en la planta baja en el CIDT “Francisco Díaz y en el Hospital el Servicio se localiza en la planta “menos uno”, con una zona de Radiología de Urgencias, ubicada dentro del Área de Urgencias del Hospital en la planta baja.

Recursos del HUPA:

1. Área de radiología convencional digital

- Cuatro salas de radiología convencional digital (tres dedicadas a Rx osteoarticular, tórax y ortopantomografía y una a urografía).

- Una sala de mamografía digital (para mamografía y localización con arpón y biopsia).

- Dos salas de telemandos digitales (dedicadas a estudios de digestivo y a exploraciones especiales con contraste).

2. Área de ecografía

Ecografía 1, para exploraciones habituales, PAAF y transrectal con biopsia. Además el ecógrafo se utiliza en quirófano para ecografía peroperatoria y tratamiento de LOES hepáticas con radiofrecuencia.

Ecografía 2, para exploraciones habituales, PAAF y ecografía doppler.

Ecografía 3, para los estudios de mama

3. Área de Tomografía Computarizada y Resonancia

Magnética

- Dos salas de Tomografía Computarizada multicorte de 16 y 64 detectores

- Una sala de Resonancia Magnética de 1.5T

4. Área de urgencias:

Dos salas de radiología convencional digital

Una sala de ecografía, con ecógrafo portátil y en red digital con PACS.

En el Hospital hay 5 salas de lecturas con estaciones de trabajo y ordenadores para que los radiólogos y los residentes supervisen los estudios y realicen los informes correspondientes.

Hay una sala de Sesiones y una sala Biblioteca

Recursos del CDIT:

1. Área de radiología convencional digital:

- Hay tres salas para radiología simple y una de ellas de teleradiografía.
- 1 sala con Telemando Digital (para estudios de digestivo).
- 1 sala de Ortopantomógrafo.
- 1 de Mamografía Digital.

2. Área de ecografía:

Hay tres ecógrafos con Doppler

3. Área de Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética.

Con un TC de 16MD y una resonancia de 1.5Ts

En el CDIT hay tres salas de informes con un total de 10 estaciones de trabajo para la realización de los informes

Recursos Humanos

Jefa de Servicio: Dra Ángeles Cruz Díaz

Tutores de residentes: Dr Jose Luis Cárdenas Olivares

Dra M^aDolores Jiménez Jurado

Gestión y control de calidad: Dra M^aAngeles Ramírez Escobar

La división del servicio es por órganos y sistemas, y cada grupo incluye la radiología simple, la ecografía, el escáner y la resonancia que se realice:

Torax:

Dra Concepción Álvarez Sanz

Dra Carmen Izquierdo Sancho

Dra Susana Novo (1)

Músculoesquelético:

Dra Ángeles Ramírez Escobar

Dra Isabel Fernández Martínez

Dr Jesús Jiménez del Río (1)

Neurorradiología:

Dra M^aDolores Jiménez Jurado

Dr Borja Sánchez Cordón

Dra Gloria Liaño Estesó (1)

Abdomen:

Dra Ángeles Cruz Díaz

Dr Fernando Aguado Bustos

Dra Paloma Ramos Sánchez

Dr Oscar Rueda Elías

Dra Miriam Gamo

Dra Elena Sánchez Villanueva

Dra Isabel Lara

Dra María López

Mama:

Dr Jose Luis Cárdenas Olivares

Dra Carmen Bermejo García

Dr Juan José Cordones (1)

(1) las necesidades del servicio hace que en determinadas ocasiones estos radiólogos formen parte del grupo de abdomen

Itinerario formativo de residentes

El itinerario de formación del residente se ha elaborado siguiendo las normativas de la Comisión Nacional de la Especialidad (BOE 2008)

1- Conocimientos informáticos:

Durante el periodo inicial de rotaciones el residente tiene que adquirir una serie de capacidades que incluyen los conocimientos informáticos, que son indispensables para el trabajo diario en el Servicio de Radiología.

1. Manejo de las estaciones de trabajo (AGFA) e informe digital
2. Utilización del PACS (Sistema de archivo y comunicación de imágenes digitales), del HpDoctor (Historia clínica) y HupaWeb (incluye todos los episodios del paciente, ingresos hospitalarios, consultas, laboratorio, Anatomía Patológica e imagen digital)
3. Conocimiento de las herramientas del hospital y el Servicio, especialmente las redes de Intranet y de Internet (Biblioteca del hospital, SERAM y su biblioteca virtual) para el estudio y consulta diario.

2.- Guardias:

El residente realizará guardias de Radiodiagnóstico desde su incorporación al hospital con un adjunto de presencia física; se recomienda que no se superen 5 guardias al mes. Durante los 12 primeros meses de la residencia los R1 hacen guardias con un R3 o un R4, hasta las 22:00 horas sin librar la guardia al día siguiente.

En la guardia los residentes interpretan e informan las radiografías realizadas en el Servicio de Urgencias de pacientes ambulantes e ingresados y realizan las ecografías. Durante el periodo inicial de su residencia los residentes además observarán las Tomografías Computarizadas y procedimientos intervencionistas urgentes realizados e informados por el Radiólogo responsable.

Durante el primer año los residentes siempre están bajo la supervisión del médico adjunto.

3.- Sesiones clínicas:

Las sesiones son de asistencia obligatoria para todos los residentes del servicio.

El residente participará en las sesiones clínicas que se realizan a diario en el Servicio de Radiología y en las sesiones mensuales con los servicios de ORL, Medicina Interna, Pediatría, Anatomía Patológica y en la sesión general del Hospital. En la sesión de los viernes cada residente se preparará un “caso interesante” de su rotación, y lo expondrá ante los demás residentes y los adjuntos del servicio.

A partir de R-2 deberá preparar 1 sesión cada 6-9 meses que expondrá ante los médicos del servicio, eligiendo el tema a exponer con el adjunto responsable del área de ese periodo de rotación

4.- Asistencia y participación en Cursos y Congresos

Asistirá a todos los cursos transversales de formación del hospital.

Se facilitará la asistencia a los cursos que se programen por la SERAM, por la Comisión de Docencia y la Biblioteca del Hospital.

A partir del segundo año debe participar de forma activa con trabajos realizados para al menos 1 Congreso de Radiología Nacional y alguno de los Congresos regionales y/o monográficos que tengan lugar durante su periodo de formación.

Se facilitará la participación en el Congreso Europeo de Radiología.

Durante el primer año acuden al Curso para R-1 programado por la SERAM y en su tercer año participaran en el “Curso de Ecografía para R-3” promocionado por la SERAM y de R3 asistirán al curso internacional de correlación anatómico-radiológica de la AFIP que se celebra en Madrid.

Durante su residencia realizaran el curso oficial de “directores de instalaciones de rayos x de usos médicos”

5.- Vacaciones

Los periodos de vacaciones o días de libre disposición serán siempre de acuerdo con el Radiólogo responsable de la rotación de ese momento y el conocimiento previo de los Tutores de Residentes y de la Jefa del Servicio.

Programación de residentes de primer año

-Desde su incorporación al Hospital en la última semana de Mayo, los tres R1 acuden a los Cursos de Residentes organizados por el Hospital: Curso de Urgencias, “Curso de Protección Radiológica” (en el que interviene directamente el Servicio de Radiodiagnóstico)

-Durante los 2 primeros meses se incorporan al servicio de Urgencias, repartiendo el tiempo según la propuesta del Coordinador de Urgencias entre Medicina Interna y Cirugía.

Si alguno de los residentes ha realizado otra especialidad por el sistema MIR y tiene los conocimientos suficientes sobre urgencias, estará exento de realizar la rotación por el servicio de Urgencias, incorporándose desde el principio a Radiología.

-Las 3 primeras rotaciones en el servicio de Radiología se distribuirán entre Radiología de Tórax, Ecografía y Scanner.

Estas rotaciones se distribuirán en un periodo de 4-6 meses dependiendo de si se incluye la rotación por Urgencias con la finalidad de que a partir de estas primeras rotaciones los tres residentes, independientemente de que sea ésta su primera residencia o no, se puedan intercambiar en las diferentes secciones al mismo tiempo.

Las rotaciones se distribuyen siguiendo las directrices del programa formativo elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y que ha sido verificado por el Consejo Nacional de Especialidades Médicas, ORDEN SCO/634/2008,

Conocimientos fundamentales en radiología del Tórax (1)

1. Realizar, supervisar, e informar los estudios de imagen torácica, Siempre bajo la supervisión del radiólogo de la sección.
2. Conocimiento de las aplicaciones, técnicas, riesgos y contraindicaciones de las diferentes técnicas de examen en el tórax.
3. Aprender la sistematización en la lectura de las pruebas de imagen.
4. Identificar la semiología básica de cada una de las técnicas.

5. Anatomía normal, variantes anatómicas y conocimientos de las manifestaciones torácicas y cardiovasculares de las patologías más frecuentes.

Durante la primera rotación la dedicación será especialmente a la radiología simple. El residente al finalizar este periodo habrá realizado entre 200-300 informes de pacientes ingresados y entre 400-500 informes de pacientes ambulatorios, dependiendo del periodo de rotación.

Se dedicará todos los días un tiempo a revisar estudios del archivo de casos interesantes (ACI) y el residente añadirá a este archivo aquellos casos que se consideren interesantes para la docencia tras haber sido comentados con el adjunto responsable.

Conocimientos en Ecografía (1)

1. Conocimiento de los principios de la obtención de la imagen ecográfica
2. Manejo de los diferentes aparatos de ecografía y sus sondas (aplicaciones de cada una de las sondas).
3. Conocimiento de las indicaciones de esta exploración y de la necesidad de realizarlas con carácter urgente o programado según los datos clínicos aportados por su médico ó mediante la consulta en la historia digital del paciente.
4. Estudio de la anatomía normal y de las patologías mas frecuentes estudiadas con esta técnica.
5. Realizar e informar estudios de ecografía siempre bajo la supervisión de radiólogo responsable.

Durante la primera rotación el residente se dedicará especialmente a las ecografías abdominales. Aunque debe implicarse como observador en las exploraciones ecográficas mas complejas como punciones, drenajes etc. Participará en el ACI de esta sección.

Durante este periodo el residente tendrá que haber realizado e informado entre 200 y 300 ecografías abdominales y pélvicas. Esta rotación dependiendo del número de residentes podrá realizarse en el Hospital y en el CIDT

Conocimientos en Tomografía Computerizada (TC) (1)

1. Conocimiento de los principios de la obtención de la imagen en la TC.
2. Manejo de las consolas de trabajo para la obtención, la visualización y el postproceso de las imágenes incluyendo la posibilidad de reformateo multiplanar y obtención de imágenes 3D. (Estaciones de GE y Philips)
3. Implicación en la obtención del consentimiento informado (CI) del paciente para la realización de la prueba con administración de contrastes yodados.
4. Conocer las indicaciones, las contraindicaciones y los riesgos de esta exploración.
5. Conocer los protocolos para la realización de la prueba según la patología a estudiar
6. Estudio de la anatomía normal del cráneo, el tórax y el abdomen.
7. Participar en la realización de los informes siempre bajo la supervisión directa del médico responsable.

Durante esta rotación el residente deberá conocer los contrastes yodados que se utilizan en la TC: indicaciones, volúmenes (volumen total y volumen/segundo), concentración y las contraindicaciones. Conocer el protocolo de actuación del servicio en el caso de que se produzca una reacción alérgica al contraste.

En esta rotación el residente se dedicará especialmente al conocimiento de la anatomía radiológica. Realizará informes supervisados por el adjunto 30-40 de tórax, 30-40 de abdomen y 50-60 del cráneo.

ROTACIÓN POR DIGESTIVO

El periodo de rotación será de 2 meses

1. El residente aprenderá a realizar y realizará los estudios de bario de cada día (EGD, TGI y enema opaco). Aprenderá a realizar otras técnicas que se realizan en la sala de “técnicas especiales” como Fistulografías, Colangiografía por tubo de Kher,
2. Conocerá la semiología y los diagnósticos diferenciales de las patologías del tubo digestivo.
3. Realizará los informes de los estudios supervisado por el adjunto.

4. Revisará el ACI y aportará nuevos casos interesantes confirmados durante su periodo de formación.

Al finalizar este periodo, el residente habrá realizado e informado, al menos 150-200 ¿? estudios de EGD/TGI y 150 enema opaco. Y 40-50 estudios de técnicas especiales.

ROTACIÓN POR UROLOGÍA

El periodo de rotación será de 2 meses

1. Aprenderá el protocolo de realización de los estudios de Urografía y las diferentes técnicas de cistografía e histerosalpingografía que se realicen en la sala de técnicas especiales.
2. Conocimiento de los contrastes utilizados en cada técnica, sus indicaciones y contraindicaciones. Pautas de utilización de contrastes y actuación ante reacciones adversas.
3. Dirigirá los estudios completando el caso con ecografía cuando sea necesario para el diagnóstico.
4. Estudio de la anatomía y las patologías de Urología
5. Realizará los informes a diario, supervisado por el adjunto
6. Revisar casos del ACI y aportar casos nuevos confirmados

Al finalizar este periodo, habrá dirigido e informado al menos 100-150 Urografías, 40-50 cistografías de diferentes técnicas y 8-10 HSG

ROTACION DE HUESOS (1)

La rotación de músculo-esqueleto tendrá una duración de 5 meses, dividida en dos periodos, en este primer periodo de dos meses se dará máxima importancia a la radiología simple del hueso.

1. Conocer las técnicas y proyecciones radiológicas de las diferentes áreas de MSK
2. Estudiar la anatomía radiológica de los huesos y articulaciones
3. Estudiar las manifestaciones de las diferentes patologías MSK
4. Revisar e informar los estudios de densitometría que se realicen
5. Realizar los informes con la supervisión del adjunto
6. Revisar el ACI y aportar casos nuevos confirmados

Al finalizar este periodo habrá supervisado e informado al menos 500 estudios de radiología simple. Esta rotación se podrá realizar en el Hospital y en el CIDT

Al finalizar este periodo de rotaciones básicas, el residente debe (BOE 2008)

- Disponer de una buena preparación básica que le permita relacionarse de manera científica, óptima y estrecha con los profesionales de otras especialidades.
- 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.
- 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.
- Conocer y adquirir habilidades en el manejo de las posibles reacciones a los fármacos y de las complicaciones que ocurren más frecuentemente en la práctica radiológica.
- Ser competente en maniobras terapéuticas de soporte vital básico y resucitación cardiopulmonar.
- Repasar los conceptos de anatomía especialmente relacionados con la «anatomía radiológica»
- Estar familiarizado con los aspectos técnicos de los procedimientos radiológicos más frecuentes.
- 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. Comprender que la comunicación escrita nunca sustituye a la oral.
- Conocer y acatar las normas sobre confidencialidad y protección de datos en la práctica clínica.
- Empezar a adquirir una buena capacidad de comunicarse con otros especialistas.
- 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 adecuado y en el tiempo preciso de forma oral o escrita en función de la situación concreta.
- Comenzar a adquirir habilidades en la redacción de informes radiológicos y en la comunicación con los pacientes y con otros profesionales.

- Conocer la importancia de la gestión clínica y el aprovechamiento más efectivo de los recursos disponibles.
- Conocer el funcionamiento en el día a día del Servicio de Radiología y de forma especial la radiología de Urgencias.

Segundo periodo de rotaciones

ROTACIÓN DE TORAX (2):

La duración será de 3 meses, y se realizará entre las salas de escáner, radiología del tórax y participará en los estudios de RM de tórax realizados

1.- Estudio de la anatomía del tórax en la TC (mediastino, parénquima pulmonar y estudios cardiovasculares). Manejar las consolas de trabajo del escáner y de la resonancia para obtener imágenes multiplanares, MIP, miniMIP.

2.- Dirigir, supervisar e informar TCs de Tórax. Participar en los estudios de resonancia. Este trabajo se realizará bajo la supervisión del adjunto.

3.- Realizar PAAF primero colaborando con el adjunto y progresivamente realizarlas bajo la supervisión del médico responsable.

4.- Estudio de las diferentes patologías torácicas, conociendo su semiología y los principales diagnósticos diferenciales incluyendo la TC de alta resolución del parénquima pulmonar.

5.- Estudiar y ver ACI. Aportar casos interesantes al archivo, siempre que sea posible confirmados.

Durante esta rotación habrá realizado entre 300-500 informes de escáner, y colaborar en las RM y punciones que se realicen durante su periodo de rotación.

ROTACIÓN MÚSCULOESQUELETO (2):

El periodo de esta rotación será de 3 meses, en los que se completará la primera rotación realizada con estudios de ecografía, resonancia y escáner.

Dependiendo del número de residentes se podrá alternar entre el hospital y el CIDT, además una parte de esta rotación se podrá completar en otros centros reconocidos con especial dedicación a la radiología del MSK

1.- Conocer los protocolos de adquisición en resonancia de cada articulación incluyendo extremidades y el esqueleto axial. Manejar las estaciones de trabajo del escáner y de la resonancia para la obtención de imágenes multiplanares, 3

2.- Supervisar e informar los estudios de resonancia y escáner que se realicen, con la supervisión del adjunto.

3.- Conocimiento de la anatomía, semiología de las diferentes patologías. Además saber reconocer las principales variantes anatómicas.

4.- Conocer y participar en el ACI de MSK aportando casos confirmados.
Al finalizar esta rotación, el residente habrá informado al menos 50 ecografías, 400 RM y 300TC.

ROTACIÓN NEURORRADIOLOGÍA (1)

El periodo de esta rotación será de 3 meses distribuidos 3 días en RM y 2 días en la TC. Se realizará fundamentalmente en el HUPA y según la distribución de las agendas algún día en el CDIT

1.- Conocimiento básico de los fundamentos de la RM y de las secuencias que se van a utilizar en el estudio de la patología de la cabeza y el cuello.

2.- Conocer los protocolos de adquisición en RM y TC según la sospecha clínica.

3.- Manejo de las estaciones de trabajo de RM y TC para la obtención de estudios vasculares y el análisis de las imágenes de perfusión (TC y RM) y espectroscopía (RM). Realizar e interpretar el código ICTUS.

4.- Estudio de la anatomía de cabeza, y cuello. En esta primera rotación se estudiará sobretodo la patología del SNC, patología facial (senos paranasales y oídos) y el cuello en RM y TC.

5.- Supervisar e informar con la supervisión del médico responsable de los estudios realizados cada día.

6.- Revisar el ACI y aportar casos interesantes estudiados

Al finalizar esta rotación el residente habrá supervisado e informado al menos 350-400 RM (250-300 del SNC, 100 ORL), y 300-400 TC (250-300 cráneo, 100 ORL)

ROTACIÓN ECO (2)

Este periodo de rotación será de 3 meses, se realizará de forma íntegra en los ecográficos del HUPA.

1.- Debe realizar ecografías abdomen-pelvis con especial dedicación a los pacientes ingresados.

2.- Realizará estudios de ECO-Doppler arterial y venoso de cuello, de miembros inferiores y abdominales.

3.- Aprenderá a realizar ecografías transrectales

4.- Realizará las biopsias y drenajes que se realicen con control ecográfico, primero ayudando al adjunto y posteriormente realizándolas bajo la supervisión del adjunto.

5.- Se responsabilizará de realizar los informes de las ecografías realizadas cada día.

Durante este periodo de rotación, el residente habrá realizado al menos 150-200 estudios abdominales y pelvis, 100 estudios de Doppler arterial-venoso, 20-30 ecografías intervencionistas (PAAF y drenajes).

ROTACIÓN TC-RM DE ABDOMEN

El periodo de tiempo de esta rotación es de 3 meses, los lunes, miércoles y viernes en el escanner y los martes y jueves en la resonancia.

1.- El residente será responsable de decidir los protocolos de cada uno de los estudios de TC y RM de acuerdo a la información clínica aportada, las primeras semanas y siempre que el residente lo requiera se realizará bajo la supervisión del adjunto responsable.

2.- Realizará las reconstrucciones necesarias de cada estudio en las estaciones de trabajo de TC y RM (estaciones Philips, GE).

3.- Estudio y conocimiento de las diferentes patologías del abdomen-pelvis. Estudio de colonoscopia virtual y enterorresonancia.

4.- Se responsabilizará de realizar los informes de los estudios de cada día programados y las urgencias de abdomen-pelvis, cuando lo requiera será supervisado por el adjunto.

5.- Colaborará en los procedimientos intervencionistas que se realicen en el escanner: PAAF, nefrostomías y drenajes.

6.- Participará en la elaboración del ACI con casos para la docencia confirmados.

Durante este periodo, el residente habrá realizado e informado al menos 180-200 TC y 60-70 RM de abdomen- pelvis; 20-30 exploraciones intervencionistas.

ROTACIÓN NEURORRADIOLOGÍA (2)

En esta rotación de 2 meses se ampliarán los conocimientos adquiridos durante la primera, y podrá realizarse en el HUPA o si el residente lo elige podría

realizarse en centros de reconocido prestigio y con especial dedicación a Neurorradiología

1.- Ampliar los conocimientos de exploraciones funcionales especialmente estudios de perfusión con TC/RM y espectroscopia cerebral; estudios vasculares de cabeza y cuello; ICTUS.

2.- Estudio de la anatomía y patología tumoral e infecciosa del cuello.

3.- Asistirá y colaborará de forma activa en la revisión de los casos del Comité de Tumores de cabeza y cuello que tiene lugar en el HUPA todas las semanas con los servicios de ORL, AP y oncología.

4.- Participará con la preparación y/o exposición de los casos de la sesión de ORL

5.- Dirigir e informar los estudios que se realizan en RM y TC de cabeza y cuello de forma progresiva, requiriendo la supervisión del adjunto en los casos que se considere necesario

4.- Colaborará con el ACI de esta sección.

Durante este periodo el residente habrá dirigido e informado al menos 100 casos de RM/TC funcionales 50 casos de patología del cuello y 50-60 estudios vasculares.

ROTACIÓN PEDIATRÍA

Esta rotación será de 3 meses, y se realizará en el servicio de Radiología Pediátrica del Hospital 12 de Octubre, aunque si el residente lo elige podrá realizarse en otros centros de reconocido prestigio que cuenten con servicios de Radiología Pediátrica.

1.- El tiempo se distribuirá en rotaciones por las secciones de neonatos, y pediatría (Ecografías, radiología, escanner y RM)

2.- Participará de las sesiones que se realicen en el centro. Al realizarse las guardias en el HUPA, estará obligado a participar de las sesiones de este hospital el día que salga de guardia.

3.- Aprenderá los protocolos de los estudios que se realicen y las medidas de sujeción y protección de los niños.

4.- Conocer las patologías y las técnicas de imagen indicadas en Pediatría.

5.- Participar en las exploraciones bajo la supervisión del médico responsable

Al finalizar esta rotación el residente preparará una sesión con los protocolos y los casos interesantes en los que haya intervenido durante su periodo de rotación.

ROTACIÓN VASCULAR-INTERVENCIONISTA

Esta rotación se realizará en el Hospital Universitario de Getafe y tendrá una duración de 3 meses. El residente podrá elegir otro centro de reconocido prestigio y especial dedicación a radiología Vasculare e Intervencionista.

1.- Conocerá el material que se utiliza de forma habitual en la radiología diagnóstica y en la intervencionista.

2.- Participará siempre bajo la supervisión del adjunto en los estudios vasculares y en los intervencionistas vasculares y no vasculares que se realicen a diario.

3.- Conocimiento de los protocolos, las indicaciones y las contraindicaciones de las diferentes patologías vasculares.

4.- Indicaciones y cuidados posteriores de la radiología intervencionista

5.- Participará de las sesiones que se realicen en el centro. Al realizarse las guardias en el HUPA, estará obligado a participar de las sesiones de este hospital el día que salga de guardia.

Cuando termine esta rotación el residente preparará una sesión en la que expondrá los conocimientos adquiridos durante este periodo y ejemplos de casos en los que haya intervenido.

ROTACIÓN ECOGRAFÍA GINECOLÓGICA

Esta rotación de 2 meses se realizará en la sección de ecografía del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital del HUPA.

Principalmente se realizará en ecografía de la sección de Obstetricia, diagnóstico y seguimiento de las mujeres embarazadas.

ROTACIÓN MEDICINA NUCLEAR

Rotación de 2 meses que se va a realizar en la Clínica Rúber Internacional de Madrid, deberá incluir estudios de Medicina Nuclear y especialmente estudios de PET-TC.

Además el residente podrá conocer cómo se programan y se realizan estudios de Radiocirugía principalmente de Neurología.

Anexo:

Documento de bienvenida a los residentes que se incorporan a la unidad

Como nuevos MIR que os incorporáis en el servicio de Radiología para compartir con nosotros los próximos cuatro años, queremos que conozcáis la organización y las normas del Servicio para que os sintais bien acogidos desde el principio.

El organigrama:

Jefa de Servicio: Dra Ángeles Cruz Díaz

Tutor de residentes: Dr Jose Luis Cárdenas Olivares

Dra M^aDolores Jiménez Jurado

La división del servicio es por órganos y sistemas, y cada grupo incluye la radiología simple, la ecografía, el escáner y la resonancia que se realice:

Torax:

Dra Concepción Álvarez Sanz

Dra Carmen Izquierdo Sancho

Dra Susana Novo (1)

Músculoesquelético:

Dra Ángeles Ramírez Escobar

Dra Isabel Fernández Martínez

Dr Jesús Jiménez del Río (1)

Neurorradiología:

Dra M^aDolores Jiménez Jurado

Dr Borja Sánchez Cordón

Dra Gloria Liaño Estesó (1)

Abdomen:

Dra Ángeles Cruz Díaz

Dr Fernando Aguado Bustos

Dra Paloma Ramos Sánchez

Dr Oscar Rueda Elías

Dra Miriam Gamo
Dra Elena Sánchez Villanueva
Dra Isabel Lara
Dra María Sánchez Pérez

Mama:

Dr Jose Luis Cárdenas Olivares
Dra Carmen Bermejo García
Dr Juan José Cordones (1)

(1) Según las necesidades del servicio pueden incluirse en el grupo de Abdomen

El Servicio de Radiodiagnóstico de este Hospital esta digitalizado en todas sus salas por lo que durante el periodo inicial de rotaciones el residente tiene que adquirir una serie de capacidades que implican los conocimientos informáticos, que son indispensables para la visualización de las imágenes y la realización de los informes, necesitando para su acceso claves que teneis que solicitar al servicio de informática. Utilizareis de forma habitual los sistemas:

- 1.- Estaciones de trabajo AGFA para realizar el informe digital y como PACS (Sistema de archivo y comunicación de imágenes digitales)
- 2.- El HpDoctor (Historia clínica)
- 3.- La HupaWeb (incluye todos los episodios del paciente, ingresos hospitalarios, consultas, laboratorio, Anatomía Patológica e imagen digital)
- 4.- Las estaciones de visualización de escaner y resonancia

Rotaciones:

Para los residentes que sea su primera residencia tienen que realizar 2 meses de rotación por Urgencias (Medicina Interna y Cirugía). Los que estén exentos de esta rotación seguirán el calendario establecido empezando por

rotaciones generales en ecografía, Tórax y escáner. Algunas de las rotaciones se realizarán entre el Hospital y el CIDT (centro de imagen diagnóstica)

Hay tres rotaciones de programa que se realizan fuera de este hospital, son: la pediatría, la radiología vascular-intervencionista y medicina nuclear.

Pudiéndose completar alguna de las rotaciones que se realizan en éste área con estancias en otros centros de reconocido prestigio nacional o internacional siempre que el residente este interesado.

Guardias

Se realizan desde la incorporación al hospital con un adjunto de presencia física. Durante el primer año de residencia el R1 realizará sus guardias con un R3 ó R4, hasta las 22:00 horas sin librar la guardia al día siguiente.

Durante el primer año los residentes siempre están bajo la supervisión del médico adjunto.

Sesiones clínicas

Las sesiones son de asistencia obligatoria para todos los residentes del servicio. La participación será de forma progresiva.

Las sesiones clínicas se realizan a diario en el Servicio de Radiología a partir de las 8h. Además hay sesiones mensuales: con ORL el primer miércoles del mes; con Medicina Interna el primer martes del mes y con Pediatría el tercer miércoles del mes. En la sesión de los viernes cada residente se preparará un “caso interesante” de su rotación.

Vacaciones

Los periodos de vacaciones o días de libre disposición serán siempre de acuerdo con el Tutor de la rotación de ese momento y con el conocimiento previo de la Tutora de Residentes y de la Jefa del Servicio.

Esperamos que en estos cuatro próximos años os sintáis bien acogidos entre nosotros y consigáis un buen nivel de formación

Jefa de Servicio: Dra Angeles Cruz Diaz

Tutores de residentes: Dra M^aDolores Jiménez Jurado

Dr Jose Luis Cárdenas Olivares