 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.02

GUIA O ITINERARI FORMATIU

1. DENOMINACIÓ OFICIAL DE L'ESPECIALITAT I REQUISITS DE TITULACIÓ

- 1.1. Nom de l'especialitat: **RADIODIAGNÒSTIC**
- 1.2. Durada: **4 ANYS**
- 1.3. Llicenciatura prèvia: **Títol de Llicenciat en Medicina i Cirurgia**

2. DEFINICIÓ I COMPETÈNCIES DE L'ESPECIALITAT:

El Radiodiagnòstico es la especialidad médica que se ocupa del estudio morfológico, dinámico, morfo-funcional y de actividad celular de las estructuras del cuerpo humano, 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.


Desde otro punto de vista, el especialista en Radiodiagnóstico, ante lesiones objetivas puede actuar sobre ellas percutáneamente para su comprobación anatómico-patológica o para su tratamiento, por lo que la especialidad incluye todos los procedimientos terapéuticos realizados por medios mínimamente cruentos guiados por técnicas de imagen radiológica.

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. Sus áreas de competencia son:

- Radiología General con sus áreas específicas:
- Neurorradiología y Radiología de cabeza y cuello.
- Radiología abdominal (digestivo y genitourinario).
- Radiología de la mama.
- Radiología músculo-esquelética.
- Radiología pediátrica.
- Radiología torácica.
- Radiología vascular e intervencionista.


3. OBJECTIUS GENERALS DE LA FORMACIÓ:

Al término de su período formativo, el especialista en Radiodiagnóstico deberá:

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Asumir la función del radiólogo en el conjunto de los profesionales de la Medicina y las relaciones que existen entre el Radiodiagnóstico y las restantes disciplinas médicas.
- Apreciar la necesidad que el radiólogo tiene de una información clínica adecuada, así como de las indicaciones que deben existir para el examen que se solicita.
- Conocer en profundidad las técnicas de imagen, sus indicaciones, contraindicaciones, limitaciones y riesgos, así como controlar su ejecución y resultado final.
- Utilizar los hallazgos radiológicos para establecer un diagnóstico diferencial y emitir un juicio diagnóstico.
- 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.
- 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 que sea necesario
- Realizar, supervisar o dirigir las exploraciones que se realizan en los servicios de radiología (incluyendo las decisiones relacionadas con los medios de contraste).
- Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones y su aplicación práctica a la protección de pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.
- 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.
- Emitir un informe escrito de todos los estudios realizados.
- Proporcionar la atención diagnóstica y terapéutica de su competencia, teniendo en cuenta la evidencia científica.
- 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.
- Participar en los diferentes comités del hospital que tengan relación con su especialidad.
- Desarrollar su actividad como médico consultor tanto en el ámbito de la Atención Primaria como en el de la Especializada.
- 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.
- Sustentar su trabajo en el método científico lo que implica una actitud continua de autoevaluación en todos los aspectos que integran sus tareas cotidianas.
- Participar en las actividades de formación continuada necesarias para la actualización de sus conocimientos y habilidades que le permitan mantener su competencia profesional.
- Colaborar en la docencia de otros profesionales, médicos o no, tanto en pregrado como en postgrado y en programas de formación continuada.
- Conocer la organización de los departamentos de radiodiagnóstico, su esquema funcional y administrativo, así como su relación con el entorno sanitario.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Comunicarse adecuadamente con los pacientes y con los diferentes especialistas de los diversos servicios o unidades del centro en el que trabaja.
- Mantener una actitud ética que han de inspirar todos sus actos profesionales y en la autonomía del paciente, el respeto a su intimidad y la confidencialidad de los informes emitidos.
- Llevar a cabo actividades de investigación que puedan ayudar al desarrollo de la especialidad.

4. OBJECTIUS ESPECÍFICS:


4.1. **Conocimiento:** se ha definido en base a un sistema de aprendizaje basado en **órganos y sistemas**, incorporando elementos de anatomía, técnicas radiológicas y patología de cada una de las áreas. De esta manera el conocimiento relacionado con las diversas técnicas de imagen (por ejemplo TC, ecografía o RM) se incorpora en el sistema concreto y no aparecerá por tanto definido por separado. El conocimiento básico incluye:

- Conocimiento clínico, esto es médico, quirúrgico y patológico, relacionado con el sistema corporal específico.
- Conocimiento de la práctica clínica usual.
- Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales de los procedimientos radiológicos diagnósticos y terapéuticos y de los medios de contraste.
- Diagnóstico radiológico de las enfermedades y sus posibles tratamientos.

4.2. **Habilidades:** se refieren a la capacidad y destreza prácticas necesarias para que residente trabaje tutorizado y de forma progresivamente independiente hasta que alcance el nivel necesario de competencia.

4.3. **Niveles de responsabilidad:** no es posible que los especialistas en formación lleguen a ser plenamente competentes en todos y cada uno de los aspectos que integran la radiología actual y por lo tanto debe diferenciarse entre conocimientos y habilidades adquiridas por una parte y por otra, las experiencias básicas alcanzadas. Los niveles de responsabilidad tienen relación con la experiencia. Hay procedimientos y exploraciones no habituales o muy complejas ejecutadas por el radiólogo de plantilla del servicio en las que la participación del residente es menor, no obstante estas actividades deben formar parte de los programas de especialización pues el residente debe disponer de cierto grado de experiencia en los mismos. En otras ocasiones el residente participa como observador o como ayudante, a fin de adquirir el conocimiento y comprensión de determinados procedimientos complejos sin contar con experiencia práctica directa sobre los mismos. En parecida situación se encuentra la denominada experiencia opcional en la que experiencia práctica no es esencial pero se requieren ciertos conocimientos teóricos. A la vista de lo anterior y con carácter general pueden distinguirse los siguientes niveles de responsabilidad:

- **Nivel de responsabilidad 1:** son actividades realizadas directamente por el Residente sin necesidad de una tutorización directa. El Residente ejecuta y posteriormente informa.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- **Nivel de responsabilidad 2:** son actividades realizadas directamente por el Residente bajo supervisión del especialista encargado.
- **Nivel de responsabilidad 3:** son actividades realizadas por el personal sanitario del Centro y observadas y/o asistidas en su ejecución por el Residente.

Competències i habilitats a adquirir durant el període formatiu per rotacions

(Según BOE ORDEN SCO/634/2008, de 15 de febrero, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Radiodiagnóstico).

ABDOMEN:

Conocimientos fundamentales:


- Anatomía, variantes normales y clínica gastrointestinal y génito-urinaria, relevantes para la radiología clínica.
- Conocimiento de las manifestaciones radiológicas abdominales y pelvianas en las diferentes técnicas de imagen de la patología más frecuente y relevante.
- Conocimiento de las aplicaciones, contraindicaciones y complicaciones de las diferentes técnicas de examen en abdomen y pelvis incluyendo los diversos medios de contraste usados y los procedimientos intervencionistas.

Habilidades fundamentales:

- Realizar, supervisar e informar los estudios de imagen abdominal y pelviana con las diferentes técnicas de examen.
- Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC, RM, etc.), con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.
- Conocer, realizar, supervisar los estudios TC-Vascular abdominal y angio-RM abdominal y pelviana.
- Realizar e informar histerosalpingografías.
- Realizar e informar Ecografía Doppler vascular abdominal.
- Realizar biopsias percutáneas, nefrostomías y drenajes de colecciones sencillas con guía de ecografía, TC u otras técnicas.

Nivel de responsabilidad 3:

- Conocimiento de los cambios en la anatomía fetal durante la gestación y los aspectos ecográficos de la anatomía fetal.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Realizar biopsias percutáneas, nefrostomías y drenajes de colecciones complejas con guía de ecografía o TC.
- Ecografía endorrectal y endovaginal e intraoperatoria.
- Tratamiento de lesiones con radiofrecuencia.

Experiencia opcional:

- Observar ERCP, ecografía endoluminal, técnicas intervencionistas, percutáneas complejas, proctografía, herniografía.
- Defecografía.
- RM-espectroscopia.
- PET-TC.

Exploraciones mínimas para entrenamiento práctico:


- Estudios con bario: 200.
- Ecografía: 500.
- TC: 600.
- RM:160.
- Biopsias percutáneas: 30.
- Urografías: 200.
- Cistouretrografías: 20.
- Hísterosalpingografías: 10.
- Nefrostomías: 3 –10.

TÓRAX:

Conocimientos fundamentales:

- Anatomía normal, variantes anatómicas y patología clínica torácica y cardiovascular relevantes para la radiología clínica.
- Conocimientos de las manifestaciones torácicas y cardiovascular de la patología más frecuente y relevante en las diferentes técnicas de imagen.
- Conocimiento de las aplicaciones, técnica, riesgos y contraindicaciones de las diferentes técnicas de examen en el tórax incluyendo los diversos medios de contraste usados y las técnicas de biopsia percutánea de lesiones torácicas.

Habilidades fundamentales:

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Realizar, supervisar, e informar los estudios de imagen torácica y cardíaca, incluyendo radiografía simple, ecografía, TC y RM.
- Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC, RM, etc.) con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.
- Realizar biopsias percutáneas y drenajes de colecciones torácicas sencillas con guía de fluoroscopia, ecografía, TC u otras técnicas.

Nivel de responsabilidad 3:

- Colaborar en las biopsias percutáneas y drenaje de colecciones torácicas complejas.
- RM cardíaca.
- Ecocardiografía.

Exploraciones mínimas para entrenamiento práctico:

- Radiografías de tórax: 2000.
- TC: 300-500.
- RM: 80-100.
- Ecografía: 20.
- Punciones percutáneas diagnósticas: 10-20.


MUSCULOESQUELÉTICO:

Conocimientos fundamentales:

- Anatomía, anatomía radiológica y clínica músculo-esquelética, relevante para la radiología clínica.
- Variantes anatómicas que pueden simular lesiones.
- Conocimiento de las manifestaciones de patología musculoesquelética y traumática en las diferentes técnicas de imagen.
- Conocimiento de las aplicaciones, técnica, riesgos y contraindicaciones de las diferentes técnicas de examen incluidas las técnicas intervencionistas.

Habilidades fundamentales:

- Supervisar o realizar e informar los estudios de imagen del sistema musculoesquelético y traumatología y ortopedia.
- Realización de artrografías sencillas.
- Realizar biopsias percutáneas y drenajes de lesiones sencillas con guía de fluoroscopia,

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

ecografía, TC u otras técnicas.

- Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC, RM, etc.), con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.

Nivel de responsabilidad 3:

- Punciones percutánea y drenajes de colecciones complejas con control ecográfico, TC u otras técnicas.
- Colaborar en la realización de artrografías complejas.
- Tratamiento de lesiones con radiofrecuencia.

Experiencia opcional:

- Observar discografías, inyecciones en facetas articulares, tratamientos percutáneos vertebrales (vertebroplastias).
- Densitometría ósea.

Exploraciones mínimas para entrenamiento práctico:


- Radiografías óseas: 2000
- Ecografías: 200-250.
- TC: 200-250.
- RM: 300.
- Artrografías: 3.
- Punción-biopsia: 10.

NEURORADIOLOGÍA

Conocimientos fundamentales:

- Neuroanatomía y clínica relevantes para la Neurorradiología.
- Anatomía, variantes normales y clínica de cabeza y cuello relevantes para la radiología clínica.
- Conocimiento de las manifestaciones que las enfermedades del sistema nervioso central, cabeza, cuello y raquis producen en las técnicas de imagen.
- Conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales de los procedimientos radiológicos diagnósticos, intervencionistas y terapéuticos en las áreas descritas.

Habilidades fundamentales:

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Interpretar exploraciones realizadas sin supervisión directa, indicando, en los casos en que fuera preciso las exploraciones diagnósticas radiológicas que se deberían de realizar posteriormente.
- Supervisar e informar los estudios radiológicos convencionales del cráneo, cabeza, cuello y raquis.
- Dirigir, realizar e informar sialografías y dacriocistografías.
- Dirigir, Interpretar e informar estudios de TC y RM del SNC, cabeza, cuello y del raquis.
- Realizar e informar exámenes de ecografía y ecografía Doppler.
- Realizar punción-aspiración con aguja fina (PAAF) con control ecográfico o con TC de lesiones sencillas de cabeza y cuello.
- Realizar reconstrucciones multiplanares y en 3D de cara y cuello.

Nivel de responsabilidad 3:


- Colaborar en la realización e informar angiografías cerebrales.
- Colaboración e interpretación de mielografías, radiculografías, y mielo-TC.
- Conocimiento y colaboración en la aplicación de técnicas avanzadas o especiales de TC y RM: angio-CT, angio-RM, perfusión-RM, RM funcional, espectroscopia por RM.
- Biopsias de lesiones en la cabeza y del cuello complejas.
- Observación de estudios terapéuticos neurorradiológicos.

Experiencia opcional:

- Conocimiento de ortopantomografía y radiología dental.
- Reconstrucciones dentales.
- Realizar e informar angiografías cerebrales, mielografías.
- Colaboración en procedimientos terapéuticos neurorradiológicos.

Exploraciones mínimas para entrenamiento práctico:

- Radiografías de cráneo y macizo craneofacial: 200.
- Radiografías de columna: 100.
- Ecografía de cabeza y cuello: 200.
- TC cerebral y de columna 300-500.
- TC de cabeza y cuello: 100-200.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- RM de cerebro y columna 300-400.
- RM de cabeza y cuello: 25-50.

RADIOLOGIA MAMARIA:

Conocimientos fundamentales:

- Conocimiento de la patología y de la clínica de la mama que sean relevantes para el radiodiagnóstico clínico.
- Comprensión de las técnicas radiológicas empleadas en mamografía diagnóstica.
- Comprensión de los principios de la práctica actual en imagen mamaria y en despistaje del cáncer de mama. Conocimientos del «Cribado de patología tumoral mamaria».
- Conocimiento de la utilización de otras técnicas de imagen en esta área (Ej.: isótopos).

Habilidades fundamentales:

- Supervisar e informar las mamografías de las patologías habituales de la mama.
- Evaluación clínica de la patología mamaria.
- Realización de procedimientos intervencionistas sencillos.
- Realizar e informar galactografías y neumocistografías.


Nivel de responsabilidad 3:

- Observación de biopsias (incisionales/excisionales) y de marcajes prequirúrgicos en la mama compleja.

Experiencia opcional: Realización de biopsias y marcajes prequirúrgicos.

Exploraciones mínimas para entrenamiento práctico:

- Mamografías «tipo sintomática»: 400.
- Mamografías «tipo cribado»:800.
- Ecografías: 80.
- Resonancias Magnéticas: 15
- Técnicas intervencionistas:
- Funciones aspirativas con aguja fina (PAAF): 20
- Biopsias con aguja gruesa (BAG): 10.
- Neumocistografías 5.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Galactografías: 2.
- Marcajes prequirúrgicos: 5.

RADIOLOGÍA VASCULAR INTERVENCIONISTA

Conocimientos fundamentales:


- Conocimiento de la anatomía y variantes normales así como de la fisiopatología y clínica de todas las enfermedades del sistema vascular y otros órganos y sistemas relevantes para la radiología clínica diagnóstica y terapéutica específica de esta área.
- Conocimiento de las aplicaciones de las técnicas de imagen diagnósticas y terapéuticas empleadas, sus indicaciones, contraindicaciones, y complicaciones.
- Familiaridad con las indicaciones, contraindicaciones, preparación del paciente, consentimiento informado, regímenes de sedación y anestesia, monitorización de los pacientes durante los procedimientos, y cuidado de paciente post-procedimiento.
- Familiaridad con las complicaciones de los procedimientos y su tratamiento.

Habilidades fundamentales:

- Punción arterial percutánea, e introducción de guías y catéteres en el sistema arterial y venoso.
- Acceso percutáneo y endoluminal en territorio no vascular.
- Ecografía Doppler venosa y arterial.
- Arteriografías de cayado aórtico, abdominal y miembros inferiores.
- Venografías de miembros inferiores, superiores y cavografía.
- Supervisar reconstruir e informar estudios con TC y RM concernientes área con especial hincapié en los estudios vasculares.

Nivel de responsabilidad 3:

- Angioplastia femoral, ilíaca, renal.
- Embolización.
- Trombolisis.
- Colocación de prótesis.
- Inserción de filtros.
- Observar y ayudar en los procedimientos intervencionistas no vasculares en vía biliar, en hígado, en sistema genitourinario, en tracto gastrointestinal, en vía lacrimal, en sistema músculo-esquelético y en árbol tráqueo-bronquial.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Experiencia opcional:

- Angiografías selectivas y suprselectivas
- Angiografía pulmonar
- Venografía portal.

Exploraciones mínimas para entrenamiento práctico:

- Aortografía: 75.
- Angiografía selectiva (incluyendo cabeza y cuello): 75.
- Doppler: 150.
- TC: 80-100.
- RM: 50.
- Flebografía: 60.
- Procedimientos terapéuticos intervencionistas vasculares: 5.
- Procedimientos intervencionistas terapéuticos no vasculares: 5.


RADIOLOGÍA PEDIÁTRICA:

Conocimientos fundamentales:

- Anatomía normal y variantes anatómicas en radiología pediátrica en cada una de las áreas especificadas.
- Semiología radiológica de la patología pediátrica habitual.
- Indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las técnicas y procedimientos radiológicos.
- Indicaciones, contraindicaciones y aplicaciones de los medios de contraste en la edad pediátrica.
- Radioprotección específica para la edad pediátrica.

Habilidades fundamentales:

- Realizar y/o supervisar los estudios de imagen habituales en pediatría.
- Informar los estudios de imagen más comunes en patología pediátrica.
- Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes (TC, RM, etc.), con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.
- Realizar biopsias percutáneas y drenajes de lesiones sencillas con guía de fluoroscopia, ecografía, TC u otras técnicas.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Nivel de responsabilidad 3:

- Manejo de la patología pediátrica urgente: aspiración de cuerpo extraño, paciente traumatizado, obstrucción intestinal, escroto agudo.

Exploraciones mínimas para entrenamiento práctico:

- Estudios con bario: 75.
- Urografía: 30.
- Cistografía: 60.
- Tórax-abdomen: 225.
- Huesos pediátricos: 150.
- TC: 35-40.
- RM: 35-40.
- Ecografía modo B y Doppler cerebral, ocular, cervical, torácica, abdominal, testicular y musculoesquelética: 400.
- Biopsias percutáneas: 4.
- Reducción de invaginaciones: 4.

RADIOLOGIA DE URGENCIAS


El entrenamiento en este área incluye adicionalmente las guardias y el entrenamiento recibido en las demás rotaciones.

En el periodo de formación las guardias tienen carácter formativo. Durante esta etapa el residente realizará un máximo de 5 guardias mensuales fundamentalmente en unidades de radiodiagnóstico, sin perjuicio de que parte de ellas se realicen en otros servicios de rotación, sólo durante el periodo de la rotación y equiparados a los residentes del mismo año de la especialidad que se estén formando en ese servicio.

Áreas de interés: Neurorradiología, cabeza y cuello, tórax, abdomen, músculo-esquelético, pediatría, vascular e intervencionismo, todo ello de carácter urgente.

Conocimientos fundamentales:

- Conocimientos de anatomía radiológica y variantes normales básicas en Ecografía, TC y Radiología simple relevantes para la radiología de urgencias.
- Conocimiento clínicos relevantes para la radiología de urgencias.
- Conocimiento de la semiología radiológica y del diagnóstico diferencial de la patología más

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

frecuente y relevante en el área de urgencias en las diferentes técnicas de imagen.

- Conocimiento de las aplicaciones, técnica, riesgos y contraindicaciones de las diferentes técnicas de examen.
- Formación en Informática básica y manejo de los programas (RIS) del servicio; realización de informes radiológicos.

Habilidades fundamentales:

- Valorar al paciente de Urgencias en conjunto, establecer las exploraciones necesarias para realizar el diagnóstico más rápido y preciso.
- Realizar, supervisar, Interpretar e informar las urgencias radiológicas y entablar una relación fluida con otros especialistas.
- Realizar procedimientos intervencionistas sencillos.
- Manipulación y técnicas de posproceso de las imágenes con realización de reconstrucciones, cuantificación, etc.
- Conocer el funcionamiento de un área de urgencias de un hospital.
- Realizar el seguimiento y comprobación de las patologías estudiadas en Urgencias.

Nivel de responsabilidad 3:

- Colaborar en exploraciones complejas.
- Ayudar en procedimientos urgentes intervencionistas complejos.

5. CONTINGUTS


5.1. Activitats formatives del Pla Transversal Comú: veure FSE-PL-003

5.2. Activitats formatives específiques (rotacions): Se efectuarán rotaciones sucesivas por todas las secciones en que está dividido el Servicio de Radiodiagnóstico.

Asimismo, se contempla la posibilidad de que el residente realice una o más rotaciones voluntarias por secciones del propio Servicio, de otro centro nacional o extranjero o implicarse en un programa investigación, siempre de acuerdo con el Tutor y el Jefe del Servicio. La duración máxima de este periodo sería de cuatro meses.

En el caso de que en la Unidad Docente no pueda llevarse a cabo totalmente las rotaciones previstas, se podrán realizar en otras Unidades Docentes de la especialidad que se encuentren acreditadas, en número de dos como máximo, a las que se podrá añadir en casos imprescindibles una tercera rotación breve (no más de dos meses).

5.1. ROTACIONES PRIMER ANY


 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

COMPETÈNCIES I HABILITATS A ADQUIRIR EN EL 1R. ANY

OBJECTIUS DOCENTS DE LA ROTACIÓ PER RADIOLOGIA TORÀCICA

- Conèixer les projeccions bàsiques en radiologia convencional del tòrax (bipedestació, decúbit supí, decúbit lateral, lordòtica), així com les seves indicacions clíniques.
- Aprendre a efectuar la lectura sistemàtica de la radiografia (RX) de tòrax i a avaluar els paràmetres tècnics de la mateixa (centratge, grau d'inspiració i grau d'exposició)
- Aprendre a redactar un informe de RX de tòrax (descripció concisa de les troballes d'imatge i avaluar la seva possible rellevància clínica , així com emetre una orientació diagnòstica)
- Identificar les principals estructures anatòmiques en la RX de tòrax PA i lateral
- Reconèixer i establir el significat dels principals signes semiològics en radiologia de tòrax (p.ex. signe de la silueta)
- Reconèixer els patrons radiològics bàsics (alveolar, intersticial, amb els seus subtipus- lineal, reticular, nodular- i destructiu), així com dominar el seu diagnòstic diferencial
- Conèixer el diagnòstic d'atelectasi (signes directes e indirectes), així com els seus mecanismes fisiopatològics (obstructiu, cicatricial,...) i les seves principals causes
- Conèixer els signes de malaltia pulmonar obstructiva crònica i bronquiectasis en RX de tòrax
- Reconèixer i establir el diagnòstic diferencial de hiperclaretat pulmonar unilateral
- Conèixer la definició de nòdul pulmonar solitari , massa pulmonar i les característiques orientatives de benignitat i malignitat, així com les seves causes més freqüents
- Conèixer el diagnòstic diferencial de nòduls pulmonars múltiples
- Conèixer els signes d'embassament pleural i pneumotòrax ,en RX de tòrax, en bipedestació i en decúbit supí.
- Identificar l'aparença de lesions extrapulmonars (pleurals i extrapleurals) i conèixer els seu diagnòstic diferencial
- Conèixer el diagnòstic diferencial de masses mediastíniques (anteriors, mitjanes i posteriors)
- Identificar les alteracions morfològiques i de grandària dels hils pulmonars i distingir les seves

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

causes (vasculars i tumorals)

- Reconèixer els tubs, sondes i catèters en RX de tòrax ,de pacients monitoritzats, conèixer la seva posició normal i les seves complicacions
- Conèixer les troballes normals i complicacions de les principals intervencions en cirurgia toràcica i cardíaca en RX de tòrax.


OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ DE RADIOLOGIA MUSCULOSQUELÈTICA.

A) RADIOLOGIA SIMPLE

- Coneixements anatòmics bàsics per a la correcta interpretació de les radiografies simples.
- Coneixement de les indicacions de les radiografies simples.
- Conèixer les projeccions radiològiques més útils en cada regió anatòmica.
- Conèixer els aspectes bàsics de la tècnica radiològica que poden influir en la interpretació de les imatges.
- Reconèixer els criteris de normalitat de les radiografies simples.
- Aprenentatge de la lectura sistemàtica.
- Aprenentatge de la semiologia radiològica de les patologies més freqüents.
- Aprenentatge de la confecció d'informes radiològics.
- Coneixement de la bibliografia bàsica.

B) TOMOGRAFIA COMPUTARITZADA (TC)

- Coneixements anatòmics bàsics per a la correcta interpretació de les tomografies computaritzades
- Coneixement de les indicacions de les tomografies computaritzades en patologia musculoesquelètica.
- Conèixer la tècnica d'exploració en les diferents zones anatòmiques.
- Reconèixer els criteris de normalitat.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01


- Aprenentatge de la lectura sistemàtica.
- Aprenentatge de la semiologia radiològica de les patologies més freqüents.
- Aprenentatge de la confecció d'informes radiològics.

C) INTERVENCIONISME

- Coneixement de les indicacions, tècnica, i possibles complicacions dels procediments intervencionistes més freqüents:
 - Biòpsia musculoesquelètica
 - Infiltracions
 - Drenatges
 - Tractament percutani de tumors
 - Vertebroplàstia / Cifoplastia

OBJECTIUS DOCENTS DE LA ROTACIÓ DE ECOGRAFIA (I):

- Obtenir un coneixement i comprensió més adient dels principis físics dels ultrasons
- Saber utilitzar les instal·lacions e instrumentació necessàries per a la realització de les tècniques de diagnòstic per ULTRASONOGRAFIA (US)
- Identificar i descriure l'anatomia ecogràfica i les variants anatòmiques normals (inclosos artefactes)
- Conèixer els patrons semiològics de US.
- Identificar i descriure les imatges patològiques comunes.
- Emetre en forma de dictamen escrit el resultat de la exploració, incloent obligatòriament :
- Descripció de les troballes semiològiques, orientació diagnòstica, diagnòstic diferencial, si l'hagués, del principals processos patològics pels quals s'utilitza la ecografia com exploració diagnòstica.
- Conèixer les possibilitats, indicacions i limitacions de l'exploració (sensibilitat i especificitat) .Estarà en condicions d'emetre judicis crítics sobre el grau d'adequació de l'exploració sol·licitada.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01


- Determinar el pla d'exploracions radiològiques en relació amb el resultat de l'ecografia i les dades clíniques del pacient, recomanant, si s'escau, l'exploració radiològica següent més sensible i específica, amb la finalitat d'optimitzar els recursos i aconseguir la major efectivitat i eficiència possible.
- Nocions bàsiques sobre control de qualitat en US e investigació d'errors, valorant críticament el resultat de les seves actuacions.
- Participar activament en sessions i reunions científiques: recollir, ordenar i transmetre les dades de les exploracions de US, seguint un mètode científic i de forma tutelada, per la seva publicació o difusió en reunions científiques

Continguts de la formació en el 1r. any

ESPECIALITAT	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS	Nivell de participació	
		TEÒRICS	PRÀCTICS		Facultatiu ppal	Ajudant
RADIOLOGIA TORÀCICA	4 mesos	Interpretació i semiologia de la RX convencional	Participar en les activitats de la sala d'informes	Participar en les sessions i comitès.		x
RADIOLOGIA ÒSSIA	4 mesos	Interpretació i semiologia de la RX convencional i de TC	Participar en les activitats de la sala d'informes i TC	Assistir a sessions i comitès		x
ECOGRAFIA	4 mesos	Conèixer les bases físiques dels ultrasons i les seves aplicacions clíniques	Participar en l'activitat assistencial de la secció per aprendre la semiologia ecogràfica i introduir els procediments intervencionistes	Assistir a sessions i comitès		x

- Guàrdies

Especialitat	Núm. de guàrdies
Radiodiagnòstic	20

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència


FES-IMP-002 Rev.01

5.2. ROTACIONS SEGON ANY

COMPETÈNCIES I HABILITATS A ADQUIRIR EN EL 2N. ANY

OBJECTIUS DOCENTS DE LA ROTACIO DE TOMOGRAFIA COMPUTARITZADA (TC), SECCIÓ COS.-

- Conèixer els principis físics de la tècnica.
- Conèixer les diferents modalitats tècniques exploratòries de la TC: seqüencial, helicoidal i multitall (volumètrica)
- Conèixer els protocols tècnics més comunament usats.
- Conèixer els protocols assistencials empleats en el Servei.
- Conèixer el post-processat de les imatges obtingudes en l'exploració: MPR, 3D, VR, MIP, etc.
- Conèixer les indicacions, contraindicacions, avantatges i limitacions de la TC en les diferents situacions clíniques.
- Conèixer els mitjans de contrast oral i endovenós: indicacions i contraindicacions, forma d'administració així com les reaccions al·lèrgiques i adverses i la forma de procedir davant la seva eventual existència.
- Conèixer l'anatomia transversa normal, les variants anatòmiques i els artefactes d'imatge.
- Conèixer la sistemàtica de lectura de les exploracions de TC (independentment de la modalitat de la tècnica)
- Conèixer les diferents patologies del tòrax i de l'abdomen més freqüents en la pràctica diària.
- Conèixer les indicacions, material i tècnica dels diferents procediments intervencionistes guiades per TC: PAAF, biòpsia, drenatges i altres.
- Conèixer les preparacions i les recomanacions pre- i postprocediments intervencionistes.
- Aprendre a realitzar l'informe adequat a la informació clínica aportada i segons les troballes obtingudes en l' exploració realitzada.
- Conèixer i avaluar les diferents tècniques a realitzar per a arribar al diagnòstic després de realitzada

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

una exploració TC en cadascuna de les situacions clíniques.

OBJECTIUS DOCENTS DE LA ROTACIÓ DE NEURORADIOLOGIA (TC)

- Saber avaluar correctament la conducta diagnòstica més adequada en cada cas (Utilitat de la R.X simple, indicacions d'urgència, valoració de la millor exploració diagnòstica: TC/RM).
- Aptitud per transmetre al personal tècnic les característiques específiques de l'exploració a practicar en cada cas.
- Coneixements d'Anatomia i Patologia en Neuroradiologia:


SNC intracranial

- Bases fonamentals de l'anatomia del SNC*. Anatomia vascular normal*.
- Anomalies congènites.
- Patologia vascular cerebral: infart isquèmic* i hemorràgia*.
- Traumatisme crani encefàlic*.
- Aneurismes i malformacions arteriovenoses**.
- Tumors**.
- Infeccions*.
- Patologia degenerativa*.
- Base de crani: anatomia i patologia*.

*: En aquests capítols, és indispensable que els metges interns residents adquireixin uns coneixements suficients per poder-se desenvolupar amb independència en la seva pràctica diària.

** : En aquestes patologies podran aprofundir en els seus coneixements quan estiguin a la secció de RM.

Columna Cervical, toràcica i lumbar::

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01


- Bases fonamentals de l'anatomia.
- Patologia degenerativa.
- Patologia traumàtica.

Cap i coll: oïda, massís facial i coll.

- Bases fonamentals de l'anatomia. Oïda, sins paranassals, massís facial i coll.
- Patologia congènita de l'oïda i del coll.
- Patologia pediàtrica. Indicacions de TC urgent (otomastoiditis i les seves complicacions, patologia infecciosa orofaríngia). Característiques tècniques específiques en pediatria.
- Patologia inflamatòria de l'oïda i sins paranassals.
- Patologia tumoral de sins paranassals i coll.

OBJECTIUS DE LA ROTACIO PER RADIOLOGIA DIGESTIVA

- Conèixer les bases físiques i el funcionament de l'equip radiològic amb el qual s'obtenen.
- Conèixer la preparació del pacient
- Conèixer el posicionament del malalt i la manera d'obtenció de les imatges
- Conèixer les normes vigents de Radioprotecció referent a això i les normes bàsiques sobre Control de Qualitat en aquest àmbit.
- Conèixer les diferents maneres d'emmagatzemar les imatges (placa radiològica, digital, vídeo, etc.)
- Conèixer les possibilitats, indicacions i limitacions de cada exploració.
- Identificar i descriure l'anatomia radiològica, incloses les variants de la normalitat, del tracte digestiu.
- Reconèixer la semiologia radiològica bàsica e interpretar les troballes de les principals patologies d'aquesta àrea del radiodiagnòstic, adquirint aquestes habilitats cognitives de forma teòrica(a través

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01


de bibliografia i adreces d'Internet que se li lliuren a l'iniciar aquest període formatiu) i pràctica, al realitzar les exploracions.

- Ser capaç de redactar els informes de les exploracions de Radiologia Digestiva amb contrast en els que es detallin: la tècnica d'obtenció de les imatges, les troballes semiològiques apreciades, les limitacions diagnòstiques produïdes, i les conclusions deduïdes.

OBJECTIUS DE LA ROTACIÓ DE RADIOLOGIA UROLÒGICA


- Coneixement de les diferents tècniques radiològiques realitzades i dels materials utilitzats.
- Coneixement dels mitjans de contrast utilitzats: indicacions, reaccions adverses i tractament de les mateixes.
- Aprendre a realitzar les diferents tècniques radiològiques.
- Conèixer la sistemàtica de lectura, semiologia radiològica normal i patològica de les diferents tècniques e indicacions de les mateixes.
- UIV: conèixer les projeccions d'una UIV estàndard i les projeccions especials: decúbit pron, compressives, bipedestació, etc., i les seves indicacions.
- Cistografia i uretrografia retrògrada i miccional: aprendre a sondar a nens, dones i homes, aprendre a realitzar una uretrografia retrògrada i miccional en homes, una cistografia (CUMS) en nens i una cistografia (Blaivas o CUMS) en dones.
- Pielografia ascendent i per nefrostomia: aprendre a realitzar ambdues exploracions i conèixer les seves indicacions
- Histerosalpingografia (HSG): aprendre a realitzar una HSG amb el diferents mètodes que disposem i conèixer les indicacions de cadascun d'ells.
- Fistulografia: aprendre a realitzar una fistulografia i conèixer les seves indicacions.
- Sialografia: aprendre a realitzar una sialografia i conèixer les seves indicacions.

OBJETIUS RESIDENTS DE LA ROTACIÓ DE RESSONÀNCIA MAGNÈTICA NEURO.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Conèixer els diferents components d'un equip de ressonància magnètica.
- Conèixer els diferents tipus d'imants.
- Conèixer els perills i precaucions necessàries per a treballar en un camp magnètic.
- Conèixer les contraindicacions de la tècnica.
- Conèixer els principis bàsics de formació de la imatge per ressonància magnètica.
- Conèixer les seqüències bàsiques més freqüentment utilitzades. Avantatges, inconvenients i aplicabilitat de cadascuna.
- Conèixer els protocols tècnics de les exploracions més freqüents de neuroradiologia
- Conèixer la utilitat, indicacions i precaucions de l'ús de mitjans de contrast paramagnètics.
- Conèixer post-processat d'imatges: MIP, MPR, perfusió.
- Coneixement bàsic de tècniques avançades de ressonància magnètica: difusió, perfusió, espectroscòpia, activació cerebral.
- Conèixer les indicacions, avantatges i limitacions de les exploracions de ressonància de neuroradiologia en les diferents situacions clíniques.
- Conèixer l'anatomia específica de ressonància en cervell, cap i coll
- Conèixer les característiques de les patologies més freqüents en els diferents òrgans per al seu reconeixement.
- Aprendre a realitzar un informe estructurat de les troballes determinant la importància dels mateixos i raonar-los per a arribar a una conclusió.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència


FES-IMP-002 Rev.01

- Continguts (omplir la taula següent):

Continguts de la formació en el 2n. any						
ESPECIALITAT	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS	Nivell de participació	
		TEÒRICS	PRÀCTICS		Facultatiu ppal	Ajudant
TAC DE COS	3 mesos	Conèixer el fonaments físics de la TC , les seves aplicacions clíniques	Participar en les activitats de la secció i conèixer les tècniques intervencionistes	Participar en les sessions i comitès		x
NEURO TC	3 mesos	Conèixer la semiologia TC de la neuroradiologia	Participar activament en les activitats pròpies de la secció	Participar en les sessions i comitès		x
RADIOLOGIA URODIGESTIVA	3 mesos	Conèixer les exploracions i indicacions de la patologia urodigestiva	Conèixer i realitzar les exploracions de la secció	Participar en totes les activitats de la unitat		x
RESONÀNCIA MAGNÈTICA NEURO	3 mesos	Conèixer les bases físiques de la RM i les seves aplicacions clíniques en neuroradiologia	Participar en totes les activitats de la unitat i controlar les exploracions de RM	Participar en les sessions i comitès		x

- Guàrdies

Especialitat	Núm. de guàrdies
Radiodiagnòstic	52-60

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

5.3. ROTACIONS TERCER ANY


COMPETÈNCIES I HABILITATS A ADQUIRIR EN EL 3R. ANY

OBJETIUS RESIDENTS DE LA ROTACIÓ DE RESSONÀNCIA MAGNÈTICA BODY

- Conèixer els diferents components d'un equip de ressonància magnètica .
- Conèixer els diferents tipus d'imants.
- Conèixer els perills i precaucions necessàries per a treballar en un camp magnètic.
- Conèixer les contraindicacions de la tècnica.
- Conèixer els principis bàsics de formació de la imatge per ressonància magnètica.
- Conèixer les seqüències bàsiques més freqüentment utilitzades. Avantatges, inconvenients i aplicabilitat de cadascuna.
- Conèixer els protocols tècnics de les exploracions més freqüents tant de osteomuscular i cos.
- Conèixer la utilitat, indicacions i precaucions de l'ús de mitjans de contrast paramagnètics.
- Conèixer postprocessat d'imatges: MIP, MPR, VR
- Conèixer les indicacions , avantatges i limitacions de les exploracions de ressonància en les diferents situacions clíniques.
- Conèixer l'anatomia específica de ressonància en columna, articulacions i cos.
- Conèixer les característiques de les patologies més freqüents en els diferents òrgans per al seu reconeixement.
- Aprendre a realitzar un informe estructurat de les troballes determinant la importància dels mateixos i raonar-los per a arribar a una conclusió.

ROTACIÓ DE RADIOLOGIA PEDIÀTRICA (Hospital Sant Joan De Deu).

- RADIOLOGIA SIMPLE (3 setmanes)

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència


FES-IMP-002 Rev.01

- Rx simple de tòrax (nonats, UCI pediàtrica)
- Rx simple d'abdomen (nonats, UCI pediàtrica)
- Rx òssia (semiologia de lesions tumorals, infeccioses, patologia congènita)
- Rx digestiva
- Enema opac
- Trànsit gastrointestinal
- Procediments intervencionistes
- Rx gènito-urinària
- Urografia endovenosa
- Cistouretrografia miccional

- NEURORADIOLOGIA/ RM DE BODY(3 setmanes)
 - TAC de neuroradiologia (cap, coll i columna)
 - RM de neuroradiologia (cap, coll i columna)
 - RM de Body (infantil, prenatal)

- ECOGRAFIA (3 setmanes)
 - Ecografia abdòmino-pèlvica
 - Ecografia toràcica
 - Ecografia de parts toves
 - Ecografia cranial
 - Ecografia trasplantament renal, hepàtic....
 - Procediments intervencionistes

- TAC de BODY (3 setmanes)


 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- TAC toràcic
- TCAR (TAC d'alta resolució)
- TAC abdòmino-pèlvic
- Procediments intervencionistes

OBJECTIUS DOCENTS:

- Radiologia convencional:
 - Conèixer les projeccions radiològiques bàsiques per la interpretació de les imatges.
 - Coneixement de les indicacions de les respectives proves radiogràfiques així com la utilització dels mitjans de contrast radiològics .
 - Saber les reaccions adverses derivades de l'ús dels contrastos.
 - Identificar les estructures anatòmiques en les diferents projeccions i exploracions.
 - Reconèixer els criteris de normalitat de les radiografies convencionals.
 - Conèixer els aspectes bàsics de les diferents tècniques radiològiques
 - Aprenentatge de la lectura sistemàtica de cada exploració així com de la semiologia radiològica de les patologies més freqüents.
 - Elaborar correctament l'informe radiològic.
 - Aprenentatge de les patologies pediàtriques més freqüents i del diagnòstic diferencial que es planteja davant de situacions clíniques que afecten exclusivament a la població infantil.
- TAC de Body:
 - Conèixer els protocols tècnics més comuns en la recerca de la patologia pediàtrica.
 - Conèixer els tipus de contrast oral i endovenós indicats en cada situació clínica i la seva forma d'administració.
 - Conèixer les indicacions, contraindicacions i limitacions de la TAC.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Conèixer l'anatomia transversa normal, variants anatòmiques i artefactes de la imatge.
- Tenir coneixements del post-processat de les imatges obtingudes per completar els estudis i saber les seves indicacions i limitacions.
- Aprenentatge de la sistemàtica de lectura de les imatges i coneixement de les patologies pediàtriques més freqüents.
- Conèixer les indicacions, contraindicacions, material i tècnica dels procediments intervencionistes guiats per TAC així com de les preparacions i recomanacions pre i postprocediment.
- Aprendre a realitzar l'informe radiològic utilitzant la terminologia radiològica adequada.

- **Neuro TAC:**


- Conèixer les bases fonamentals de l'anatomia del SNC, columna cervical, dorsal i lumbar.
- Conèixer l'anatomia de l'oïda, massís facial i coll.
- Conèixer les anomalies congènites, tumorals, infeccioses, vasculars i traumàtiques en neuroradiologia pediàtrica.

- **Ecografia Pediàtrica:**

- Tenir els coneixements bàsics dels principis físics dels ultrasons.
- En aquesta rotació s'aprofundeix en la tècnica i patrons semiològics de l'ecografia cranial, de malucs, toràcica i abdominal, per identificar l'anatomia ecogràfica i les variants anatòmiques més freqüents.
- Conèixer i descriure les imatges patològiques comunes.

- **Ressonància Magnètica:**

- Conèixer l'anatomia bàsica de ressonància del SNC, coll, columna, osteoarticular i de cos.
- Conèixer les indicacions i contraindicacions de la tècnica en la població pediàtrica.
- Conèixer els protocols tècnics de les exploracions més freqüents en neuroradiologia, osteomuscular i cos.
- Conèixer la utilitat, indicació i precaucions de l'ús dels contrastos paramagnètics.
- Conèixer les característiques de les patologies més freqüents en els diferents òrgans i


 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

aprendre a realitzar un informe estructurat de les troballes radiològiques.

OBJECTIUS DOCENTS DE LA ROTACIÓ DE ANGIORADIOLOGIA I RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA

- Cateterització d'artèries i venes per la tècnica de Seldinger en arteriografies y flebografies diagnòstiques.
 - Coneixement del material utilitzat per a aquestes tècniques.
 - Coneixement de les indicacions d'aquestes tècniques.
 - Cures pre- i post-procediments.
 - Contraindicacions d'aquestes tècniques.
- Participar com segon radiòleg en tècniques intervencionistes com:
 - Angioplasties d'artèries i venes
 - Col·locació de stents intravasculars
 - Realització d'accessos venosos centrals col·locant catèters de doble llum, tunelitzats per a afèresis o bé diàlisis; reservoris (Port-a-Cath).
 - Fibrinòlisis locoregional en els diferents territoris i coneixement dels diferents medicaments en el mercat i dosi a utilitzar.
 - Trombectomia percutània mecànica
 - Retirada de cossos estranys intravasculars
 - Colangiografia transparietohepàtica, drenatges biliars interns i externs i recanalitzacions de vies biliars.
 - Col·locació d'endopròtesis vasculars en els aneurismes i disseccions de l'aorta.
 - Embolització de sagnats digestius i pulmonars.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Embolització de tumors i malformacions vasculares
- Biòpsies intravasculares (hepàtiques-renals)


OBJETIVOS DOCENTES POR LA ROTACION POR LA UNIDAD DE PATOLOGIA MAMARIA (UPM)

HABILIDADES DIAGNOSTICAS:

- Informe de la Mamografía y Ecografía: el MIR debe ser capaz de redactar un correcto informe de la exploración, en el que se detalle de forma clara los hallazgos semiológicos (patrones radiológicos), una conclusión basada en la interpretación de los mismos (categorías BI-RADS) y una recomendación basándose en estos resultados. Asimismo, se especificarán las limitaciones de la técnica en cada caso.
- Deberá conocer y aprender las bases físicas y los aspectos técnicos en la realización de la Mamografía, así como aspectos de Control de Calidad
- Realización e interpretación de la Ecografía mamaria : conocimiento de la semiología e indicaciones.
- Indicaciones de la Resonancia Magnética en el estudio de la patología mamaria, su aplicación y limitaciones
- Aportación de otras pruebas como la Medicina Nuclear en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama, con especial atención a la técnica del Ganglio Centinela y a las indicaciones actuales del PET.

HABILIDADES TÉCNICAS:

- Analizar e interpretar de forma correcta los hallazgos radiológicos de las distintas técnicas diagnósticas (principalmente la Mamografía y la Ecografía mamaria)
- Conocer las indicaciones de cada una de ellas y saber interpretar sus resultados mediante la correlación con los resultados cito-patológicos.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Continguts de la formació en el 3r. any

ESPECIALITAT	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS	Nivell de participació	
		TEÒRICS	PRÀCTICS		Facultatiu ppal	Ajudant
RADIOLOGIA PEDIÀTRICA	3 mesos	Conèixer la patologia infantil i el seu diagnòstic radiològic	Formar part d'una unitat de diagnòstic radiològic pediàtric	Participar en totes les activitats del Servei		x
RESONÀNCIA MAGNÈTICA BODY	3 mesos	Conèixer les bases físiques de la RM i les seves aplicacions clíniques.	Participar en totes les activitats de la unitat i controlar les exploracions de RM	Participar en les sessions i comitès		x
RADIOLOGIA VASCULAR	3 mesos	Conèixer la anatomia radiològica vascular i la semiologia de la patologia vascular	Aprendre les habilitats pròpies del intervencionisme vascular	Participar en les sessions i comitès		x
UNITAT DE PATOLOGIA MAMÀRIA	3 mesos	Conèixer la semiologia de la mamografia i ecografia mamària	Aprendre l'intervencionisme en la patologia mamària	Participar en les sessions i comitès		x

- Guàrdies:

Especialitat	Núm. de guàrdies
Radiodiagnòstic	52-60


5.4. ROTACIONS QUART ANY

COMPETÈNCIES I HABILITATS A ADQUIRIR EN EL 4T. ANY

ECOGRAFIA (II)

- Millorar i aprofundir els coneixements semiològics de les aplicacions clíniques de la ecografia i l'intervencionisme guiada per ecografia, ja oferts durant la rotació per ecografia del primer any.

TAC DE COS II

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Aprofundir i desenvolupar les competències i habilitats de TC de cos ja conegudes en el primer-segon any. Es recorden els aspectes semiològics del diagnòstic per TAC, així com dels procediments intervencionistes donant més autonomia al resident.

OBJETIVOS DOCENTES DE LA ROTACION POR TC-PET (CETIR-ESPLUGUES):


- Conocer el funcionamiento interno de un Servicio donde se integran en la práctica clínica especialistas de Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico, así como participar en las funciones asistenciales y de investigación.
- Adquirir los conocimientos teóricos y prácticos fundamentales de la técnica PET-TC.
- Conocer las indicaciones clínicas de la PET-TC y ser capaces de interpretar las exploraciones realizadas con esta técnica de imagen híbrida.

ROTACIONES LLIURES :

Son rotacions de màxim quatre mesos escollides pels residents per completar la seva formació. Aquesta rotació pot ser la repetició d'alguna ja realitzada prèviament o be ser nova.

Continguts de la formació en el 4t. any

ESPECIALITAT	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS	Nivell de participació	
		TEÒRICS	PRÀCTICS		Facultatiu ppal	Ajudant
TAC DE COS II	2mesos	Completar els aspectes teòrics de la semiologia de TAC	Aprofundir en els procediments intervencionistes	Participar en les sessions i comitès		x
ECOGRAFIA II	3 Mesos	Aprofundir en els coneixements de la ecografia	Practicar en els procediments intervencionistes guiats per ecografia	Participar en les sessions i comitès		x
ROTACIÓ LLIURE	4mesos	Rotació escollida pel resident per completar la seva formació	Rotació escollida pel resident per completar la seva formació	Les pròpies de la secció escollida		x
TAC -PET	1mes	Completar els aspectes teòrics de la semiologia de TAC-PET	Aprofundir en els procediments intervencionistes	Participar en les sessions i comitès		x

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Guàrdies

Especialitat	Núm. de guàrdies
Radiodiagnòstic	52-60

SESIONES DOCENTES DEL SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO


Los tutores planifican el calendario de las sesiones que se realizan durante todo el año, junto con la Secretaria del servicio, de acuerdo a la organización interna del mismo y con el visto bueno final del Jefe de servicio. El calendario de sesiones se confecciona por la secretaria del Servicio bajo las indicaciones de los tutores y se anuncia con unos días de antelación al final del mes anterior para que pueda ser conocido por los médicos adjuntos. Todas las sesiones están abiertas a todo los médicos staff que quieran asistir y son de carácter obligatorio para el colectivo de residentes.

1. SESIONES CLÍNICO-RADIOLÓGICAS GENERALES DEL SERVICIO

Son sesiones diarias que se llevan a cabo de 8.30-9.00h en la Sala de Sesiones del Servicio de Radiodiagnóstico, equipada con estación de trabajo conectada al PACS y con proyector y pantalla. Son de asistencia obligatoria para todos los MIR que en ese momento están rotando en el Servicio. Son preparadas e impartidas por los médicos adjuntos según el calendario establecido por los tutores de residentes. Su formato es libre y depende del adjunto responsable de cada sesión. El formato más frecuente consiste en la clásica lectura de casos en la que se presentan las exploraciones de imagen de casos clínicos (habitualmente cerrados) de interés docente particular. En este tipo de sesiones, los MIR deben realizar una lectura de los hallazgos de imagen de las exploraciones presentadas, realizando un diagnóstico diferencial y finalmente una orientación diagnóstica de la patología, siempre guiado por el staff adjunto quien debe corregir de forma constructiva aquellos errores que cometa en el MIR durante la interpretación. También es posible que el adjunto muestre una presentación, generalmente en formato "Power Point", sobre un tema radiológico de interés o bien sobre alguna nueva técnica o protocolo que se esté instaurando en el Servicio.

2. SESIONES DE URGENCIAS RADIOLÓGICAS

Se realizan una vez al mes, de 8.30-9.00h, en la Sala de Sesiones del Servicio de Radiodiagnóstico. Estas sesiones, son preparadas alternativamente por dos o tres residentes, según un planning establecido semestralmente (y esto es una novedad). Los MIR preparan en una presentación

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

“Power Point” casos clínicos vividos por ellos durante sus guardias, y son presentados al resto de los residentes y adjuntos presentes. Otro MIR que desconozca el caso debe interpretar las exploraciones de imagen del mismo, realizar un diagnóstico diferencial y una orientación diagnóstica. Es el residente que prepara la sesión quien hace una revisión de la patología, resaltando los aspectos radiológicos diagnósticos más relevantes de la misma.

3. SESIONES MONOGRÁFICAS

Se realizan con periodicidad mensual, también de 8.30-9.00h se llevan a cabo en la Sala de Sesiones del Servicio de Radiodiagnóstico.

Los temas, distribuidos en 4 años son:

- Tumores
- Traumatismos
- enfermedades inflamatorias, infecciosas. Miscelánea
- Anatomía, variantes de la normalidad y patología congénita.


Cada mes le corresponda a un residente una de estas sesiones que coincida con el área de conocimiento de la rotación que esté realizando en ese momento. Estas sesiones son supervisadas por un adjunto responsable del área de cada rotación, de forma que éste le oriente sobre el enfoque más apropiado del tema y, además, colabore en la corrección de la elaboración de la presentación.

Estas sesiones permiten al MIR preparar un tema radiológico, más o menos complejo, de forma estructurada, aprendiendo a realizar una revisión bibliográfica sobre el mismo, así como a la elaboración de una presentación en Power Point y a la exposición de la misma en público, lo cual resulta beneficioso para su formación y preparación para eventuales presentaciones de trabajos o comunicaciones en un futuro durante cursos y congresos.

Tanto este tipo de sesiones como las de casos de Urgencias quedan archivados en formato digital en la red para su posible consulta por cualquier residente o adjunto. Del archivo y ordenación de estas sesiones debe encargarse un R3.

4. SESIONES BIBLIOGRÁFICAS

Consisten en una puesta al día de los artículos más interesantes de las principales revistas radiológicas de nuestra especialidad tanto a nivel internacional (Radiology AJR y Radiographics) , como nacional (Radiología). Estas sesiones tiene carácter bimensual, y en ellas se revisan un artículo publicados durante los dos últimos meses.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

El residente responsable debe elegir un artículo de interés de alguna de las revistas mencionadas que debe consultar, antes de su preparación con los tutores, y debe preparar una presentación en "Power Point" con un resumen del contenido del artículo.

Además, uno de los tutores realiza una revisión de los títulos de los artículos de las revistas mencionadas publicadas los dos últimos meses.

Se pretende que el residente aprenda a realizar una síntesis estructurada sobre el contenido expuesto en el artículo, que conozca los artículos actuales que pueden tener mayor impacto en el desarrollo de la especialidad por su novedad o autoría, así como los artículos de revisión cuya lectura permita completar su formación, junto con la bibliografía básica facilitada en cada rotación.

5. SESIONES RADIOLOGÍA-PEDIATRÍA

El tercer miércoles de cada mes, de 8.15-9.00h, en el aula de la Biblioteca, se llevan a cabo las sesiones de Radiología Pediátrica.

Estas sesiones son coordinadas por el Dr. Pintos del Servicio de Pediatría y por el Dr. Guasch del Servicio de Radiodiagnóstico. Cada mes le corresponde a un adjunto del Servicio de Radiodiagnóstico, siguiendo un listado establecido previamente, proponer un tema de interés radiológico y clínico-pediátrico para estas sesiones. Con el consenso de un "staff" del Servicio de Pediatría preparan la sesión, abordando tanto los aspectos clínicos como radiológicos. Se pretende que, con este enfoque clínico-radiológico, la sesión pueda tener el máximo interés práctico y docente para ambos Servicios.


Estas sesiones han sido acreditadas por el Hospital como curso de Formación Continuada y, actualmente los facultativos (médicos Staff o MIR) que hayan justificado una asistencia mínima exigida a estas sesiones durante este curso, han podido obtener los créditos correspondientes. Esta es una fórmula que estimula la asistencia a dichas sesiones.

6. SESIONES HOSPITALARIAS e INTERHOSPITALARIAS

Se incentiva a los residentes a que participen y presenten casos en las diversas sesiones que se realizan de forma conjunta con el resto de Servicios del Hospital de acuerdo a la sección del Servicio de Radiodiagnóstico en las que se encuentren rotando en ese momento (p.ej. sesiones Neumología-Radiodiagnóstico, sesiones conjuntas de Anatomía Patológica- Neumología-Radiodiagnóstico).

También se estimula a su participación en la presentación de casos en las sesiones Interhospitalarias de Tórax.

7 . ASITENCIA A CURSOS, CONGERSOS Y OTYRAS REUNIONES CIENTIFICAS:

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	08-10-2010	Tutors	2	01-04-2015	Jordi Bechini	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Curs de doctorat "Actualització i Avenços en Radiologia Toràctica" realitzat a l' Hospital Universitari Germans Trias i Pujol de Badalona.
- Curs d'Actualització de l'atenció urgent en l'àmbit hospitalari realitzat a l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol de Badalona.
- Curs de SAP per a residents
- Curs de Suport Vital Bàsic i Avançat en Trauma (SVAT) realitzat a l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol de Badalona.
- Curs bàsic i específic del programa de formació continuada en Radiodiagnòstic Organitzat per la Societat Catalana de Radiologia.Celebrat a la seu de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques ACRAM
- Tots els cursos de Formació Continuada oferts al HUGTIP

Los residentes de Radiodiagnóstico asisten durante el periodo de su residencia de forma progresiva a diversos cursos y congresos organizados por la SERAM (Sociedad Española de Radiología Médica), así como por sociedades locales, europeas y americanas.

Signat:

Cap de Servei

Tutor/s

A Badalona, a 1 d'abril de 2015