

ÍNDEX

1	Presentació .....	2
2	Membres de la Unitat Docent .....	3
3	Cronograma de rotacions .....	4
4	Objectius generals de la formació .....	7
5	Objectius específics de la formació .....	11
6	Pla de Formació Transversal Comú.....	27
7	Sessions clíniques i Investigació .....	30
7.1	Sessions clíniques .....	30
7.2	Oferta d'activitats d'investigació per a la participació dels residents.....	30
8	Atenció continuada .....	33

Preparat:  
Caritat García Vera  
Febrer 2020

Revisat:  
Miquel Aranda Sánchez  
Febrer 2020

Aprovació:  
Comisión de Docencia: Abril 2020

<b>CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA</b> <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA</b> <b>UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	<b>Ver. 2</b>	<b>Data Edició: febrer 2020</b>	<b>Pàg. 2 de 33</b>

## 1 Presentació

El Consorci Sanitari de Terrassa (CST) és una entitat pública integrada per sis centres d'atenció primària, un hospital d'atenció a pacients aguts i un centre sociosanitari, a més d'un hospital de dia per a pacients d'Alzheimer i de l'única Unitat d'Hospitalització Penitenciària de tot l'estat Espanyol. El Servei de Diagnòstic per la Imatge del Consorci està situat a la primera planta de l'edifici hospitalari. Disposa d'alta tecnologia que aplica de forma específica en tot el domini de la patologia de l'adult i del nen:

- Radiografia simple
- Radiologia telecomandada
- Ecografia
- Radiologia mamària
- Intervencionisme diagnòstic i terapèutic
- Tomografia Computada
- Ressonància Magnètica
- Densitometria

Les característiques del centre on s'ubica fan que l'hospital de Terrassa sigui un hospital comarcal amb gran potencial que permet que es practiquin procediments diagnòstics simples i complexes.

L'especialitat de Diagnòstic per la imatge és la branca de la Medicina que s'ocupa de la morfologia diagnòstica, és a dir, de l'estudi d'imatges obtingudes per mitjà de radiacions ionitzants i altres fonts d'energia, així com també de determinats procediments diagnòstics i terapèutics per a l'execució i control dels quals són necessàries aquestes fonts d'energia.

El radiòleg és un especialista clínic, la missió bàsica del qual consisteix en la realització i interpretació de les proves radiològiques. És el responsable de l'avaluació, vigilància i reducció de l'exposició dels pacients a radiacions ionitzants, així com de l'elecció de la prova més eficient o en la seqüència de proves més idònia en relació amb el problema clínic del pacient a fi de resoldre-ho, en el temps més curt possible, amb la major qualitat i amb la millor relació cost-benefici.

<b>CST</b> : CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA  UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 3 de 33

## 2 Membres de la Unitat Docent

Les persones implicades en l'organització de la docència en el servei són:

El Cap de Servei, el Cap de la Unitat de patologia Mamària, el tutor de residents, els Metges adjunts responsables directes de la docència basada en el treball assistencial quotidià i els propis residents.

Cap de Servei: Dra. Lola Esteba

Cap de la Unitat de Patologia Mamària: Dra. Mila Teixidó

Tutor: Dra. Caritat García Vera

Adjunts:

Dra. Ariadna Borrat  
Dra. Emilia Castillo  
Dra. Marta Ferrer  
Dra. Caritat García  
Dra. Núria Martínez  
Dra. Ester Picas  
Dr. Salvador Rebordosa  
Dra. Sagrario Santos  
Dra. Anna Roma  
Dra. Lourdes Figueroa

Residents:

Dr Jose Luis Reyes (R4)  
Dra Núria Faure (R3)  
Dr Alexeys Pérez Yubrán (R2)  
Dra. Pamela Ávila (R1)

**3 Cronograma de rotacions**

Año de residencia	Rotación	Duración en meses	Dispositivo donde se realiza
R1	Ecografía Abdomen	2	CST
	TC Abdomen	2	CST
	Radiología Tórax	2	CST
	Radiología Osteomuscular	3	CST
	Neurorradiología	2	CST
R2	Neurorradiología	1	CST
	Radiologia pediàtrica	1	CST
	Radiologia pediàtrica	2	Parc Taulí
	Ecografía y Telemando Abdomen	2	CST
	TC Abdomen II	3	CST
	Radiología Tórax II	2	Parc Taulí
R3	Radiología Tórax II	1	CST
	Radiología Vascular Intervencionista	3	Parc Taulí
	TC/RM abdomen	2	CST
	Medicina nuclear (PET-TAC)	1	Parc Taulí
	Neurorradiologia II	1	CST
	Neurorradiología II	2	Vall d'Hebrón
	Osteomuscular II	1	CST

R4	Osteomuscular II	1	CST
	Rotació lliure	3	CST
	TC/RM abdomen II	1	CST
	Radiologia cardíaca	2	Vall d'Hebrón
	Radiologia mamaria	3	CST
	TC/RM abdomen II	1	CST

<b>CST</b> CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA</b> <b>UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 6 de 33

La duració de la formació de l'especialitat de Diagnòstic per la Imatge és de 4 anys.

El programa de Formació de l'especialitat s'ajusta al Programa de Formació publicat al BOE (Ordre SCO/2604 del 1 de setembre de 2008)

Aquesta informació es pot trobar a la web: Formació Sanitària Especialitzada / UD Radiodiagnòstic / Programa oficial de l'especialitat.

Existeix un pla d'acolliment general al CST i un a cada Unitat Docent, on es facilitarà al resident el Pla Individual de Formació.

Aquesta informació es pot trobar a la web: Formació Sanitària Especialitzada / Residents / Pla d'acolliment.

A l'arribada al servei el resident es presentarà en primer lloc al Cap de Servei i al Tutor que és el que realitzarà el Pla d'Acollida.

#### 1. Programar primera reunió

- Recollida d'informació general
- Motivació sobre l'especialitat
- Expectatives: que espera del servei i l'especialitat
- Perspectives de feina

#### 2. Aportar informació

- Programa de l'especialitat
- Programa de rotacions
- Llibres recomanats
- Calendari de sessions
- Cursos programa de formació
- Cursos MIR
- Cursos i Congressos de Radiologia
- Guàrdies
- Llibre del resident i PIRF

#### 3. Objectius

- Pla d'estudi diari
- Pla d'adquisició d'habilitats tècniques
- Pla d'adquisició de habilitats docents i investigació (presentacions, pòsters, comunicacions i publicacions)
- Calendari d'entrevistes tutor-resident

<b>CST</b> CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA  UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 7 de 33

#### 4 Objectius generals de la formació

Al final de la seva formació, el resident ha d'haver adquirit els següents coneixements i habilitats:

##### **Objectius docents**

- Gestionar les exploracions urgents i prioritzar les mateixes.
- Indicar el maneig radiològic en les situacions clíniques d'urgències (seleccionar acuradament els exàmens d'imatge segons les diferents situacions clíniques urgent).
- Adquirir coneixements d'anatomia radiològica i variants normals bàsiques en Ecografia, TC i Radiologia simple, rellevants per la radiologia d'urgències.
- Adquirir coneixements clínics per la radiologia d'urgències.
- Establir un diagnòstic i un diagnòstic diferencial davant d'una patologia d'urgències.
- Adquirir coneixements en informàtica bàsica i maneig en els programes del servei d'urgències.
- Realitzar informes radiològics entenedors i amb una estructura correcta.

##### **Habilitats generals a adquirir**

- Valorar al pacient d'urgències en conjunt, establir les exploracions necessàries per a realitzar el diagnòstic mes ràpid i precís.
- Realitzar, supervisar, interpretar i informar les urgències radiològiques i mantenir una relació fluida amb altres especialistes.
- Realitzar procediments intervencionistes (PAAF i drenatges percutanis).
- Manipulació i tècniques de post-processat de les imatges amb realització de reconstruccions, quantificacions...
- Realitzar el seguiment i comprovació de les patologies estudiades a urgències fins al seu diagnòstic final.

<b>CST</b> CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA  UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	<b>Ver. 2</b>	<b>Data Edició:</b> febrer 2020	<b>Pàg. 8 de 33</b>

L'objectiu general de la residència de Diagnòstic per la Imatge està encaminat a la formació d'especialistes competents amb iniciació dins del camp de la investigació i recerca.

La unitat docent d'aquest servei inclou el Consorci Sanitari de Terrassa i el Consorci Parc Taulí, on es realitzaran les guàrdies corresponents i les rotacions de Radiologia Vasculard i Radiologia Pediàtrica.

El programa de formació de l'especialitat dura quatre anys, durant els quals es realitzaran les diferents rotacions. Existeix un calendari de rotacions general que li serà entregat al resident a la seva arribada al servei. Aquest calendari es flexible, adaptable a las circumstàncies particulars de cada resident.

Primer any:

- 4 mesos de Radiologia Abdominal (Ecografia Abdominal i TC Abdominal)
- 2 mesos de Radiologia Toràcica (RX simple i TC)
- 3 mesos de Radiologia Osteomuscular (RX, Ecografia, TC i RM )
- 2 mesos de Neurorradiologia (TC i RM)

Segon any:

- 1 mes de Neurorradiologia (TC i RM)
- 1 mes de Radiologia Pediàtrica (RX simple, ecografia, ecografia amb contrast, TC i RM)
- 2 mesos de Radiologia Pediàtrica (RX simple, ecografia, ecografia amb contrast, TC i RM) (Hospital Parc Taulí)
- 2 mesos de Radiologia Abdominal (Telecomando, Ecografia)
- 3 mesos de Radiologia Abdominal (TC II)
- 2 mesos de Radiologia Toràcica (Rx, TC, RM i intervencionisme) (Hospital Parc Taulí)

Tercer any:

- 1 mes de Radiologia Toràcica (Rx, TC, RM i intervencionisme)
- 3 mesos de Radiologia Vasculard i intervencionista (Hospital Parc Taulí)
- 2 mesos de Radiologia Abdominal (TC, RM)
- 1 mes de Medicina Nuclear (Hospital Parc Taulí)
- 1 mes de Neurorradiologia II
- 2 mesos de Neurorradiologia II (Hospital Vall d'Hebrón)
- 1 mes de Radiologia Osteomuscular II (RX, Ecografia, TC i RM)

Quart any:

- 1 mes de Radiologia Osteomuscular II (RX, Ecografia, TC i RM)
- 3 mesos de Rotació lliure segons preferència del resident
- 1 mes de Radiologia d'Abdomen II (TC i RM)
- 2 mesos de Radiologia Cardíaca (TC i RM) (Hospital Vall d'Hebrón)
- 3 mesos de Radiologia mamària (mamografia, ecografia, galactografia, intervencionisme de la mama i RM)
- 1 mes de Radiologia d'Abdomen (TC i RM)

Les rotacions del primer any pretenen ser una primera presa de contacte tant amb les diferents tècniques d'imatge, amb el seu maneig així com amb les seves bases físiques. L'aprofundiment en cada patologia es realitzarà de forma progressiva, fonamentalment durant la segona rotació en la



que el resident anirà assumint de manera progressiva la responsabilitat en la realització dels informes radiològics.

<b>CST: CONSORCI SANITARI DE TERRASSA</b> <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA</b> <b>UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 10 de 33

### **Competències professionals a assolir segons any de residència**

Les competències (coneixements, habilitats i actituds) queden reflectides de forma més o menys genèrica al Programa Oficial de l'Especialitat (POE) de cada especialitat, servint de model per adaptar el mateix a l'entorn del CST.

### **Competències bàsiques que ha d'assolir un resident:**

1. Determinar, en funció de la història clínica, les exploracions adients per trobar un diagnòstic acurat de la forma més ràpida i segura.
2. Ser l'interlocutor que orienti als altres especialistes les proves d'imatge adients per un procés concret i intervenir en el tractament si fos necessari.
3. Realitzar, supervisar o dirigir les exploracions que es fan en els serveis de radiologia (això inclou les decisions en relació a l'administració dels medis de contrast).
4. Realitzar procediments terapèutics propis de l'especialitat. Inclou la comunicació i la informació al pacient abans dels procediments i el seguiment dels mateixos.
5. Garantir que les proves radiològiques que usin radiacions ionitzants, i estiguin sota la seva responsabilitat, es realitzi amb la mínima dosis de radiació possible pels pacients, per assolir la suficient qualitat diagnòstica, utilitzant el criteri ALARA en totes les seves actuacions.
6. Fer un informe escrit de tots els estudis realitzats.
7. Proporcionar l'atenció diagnòstica i terapèutica tenint en compte l'evidència científica.
8. Treballar de forma coordinada amb la resta de professionals que integren el Servei, de cara a l'assoliment dels objectius comuns que es determinin prèviament.
9. Participar en els diferents comitès de l'hospital que tinguin relació amb l'especialitat.
10. Desenvolupar la seva activitat com a metge consultor tan a l'àmbit de l'Atenció Primària com en el de l'Atenció Especialitzada.
11. Participar activament en les sessions del propi Servei i en les multidisciplinàries, amb altres especialistes.
12. Tenir una actitud continua d'autoavaluació en tots els aspectes que integren les tasques quotidianes.
13. Participar a les activitats de formació continuada necessàries per actualitzar coneixements i habilitats que li permetin mantenir la competència professional.
14. Col·laborar en la docència d'altres professionals, mèdics o no, tant de pregrau com de postgrau i en programes de formació continuada.
15. Reconèixer, segons les normes deontològiques de la professió mèdica, els límits de la seva competència i responsabilitat. Cal conèixer les situacions en que s'ha de derivar el pacient a altres nivells d'atenció mèdica.
16. Comunicar-se adientment amb els pacients i amb els diferents especialistes de les diverses unitats o serveis del centre en el que treballa.
17. Tenir coneixement dels documents de consentiment informat necessaris per la pràctica habitual.
18. Conèixer els elements que influeixen en el procés d'elecció i adquisició de l'equipament radiològic i dels materials o fàrmacs necessaris per les diferents proves d'imatge.
19. Mantenir una actitud ètica basada en els valors anteriorment descrits, en l'autonomia del pacient, el respecte a la seva intimitat i a la confidencialitat dels informes realitzats.
20. Actuar si existeixen conflictes d'interès per evitar una mala atenció als pacients, comunicant-ho als seus superiors si fos necessari.
21. Col·laborar en activitats de recerca que puguin ajudar al desenvolupament de l'especialitat.

<b>CST</b> CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA  UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 11 de 33

## 5 Objectius específics de la formació

### Objectius de coneixements

1. Apreciar la necessitat que el radiòleg té d'una informació clínica adient.
2. Saber justificar la necessitat de les proves sol·licitades pel clínic
3. Conèixer els efectes somàtics i genètics de les radiacions i l'aplicació pràctica en la protecció dels pacients i del personal exposat, d'acord amb la legislació vigent.
4. Descriure esquemàticament la formació de les imatges radiològiques i de les altres tècniques utilitzades en diagnòstic per imatge.
5. Saber les indicacions urgents més freqüents que requereixen estudi d'imatge. Donada una patologia urgent, saber escollir quina és la prova d'imatge indicada.
6. Seleccionar apropiada i assenyadament, els exàmens d'imatge, utilitzant adientment els diversos mitjans d'un departament de diagnòstic per imatge, tenint en compte els criteris d'eficàcia i la radiació proporcionada..
7. Conèixer les diverses tècniques d'imatge, indicacions i contraindicacions, així com les limitacions de cada prova.
8. Conèixer la farmacocinètica dels diferents contrastos utilitzats així com les reaccions adverses als mateixos i el seu tractament.
9. Identificar l'anatomia normal en qualsevol de les tècniques utilitzades en diagnòstic per imatge.
10. Aprendre la sistematització en la lectura de les proves d'imatge.
11. Identificar la semiologia bàsica de cada una de les tècniques.
12. Donat un patró radiològic, establir un diagnòstic diferencial. Deducir una conclusió (orientar) de quin és el diagnòstic més probable en la situació clínica concreta.
13. Saber escriure un informe radiològic ben estructurat, tot utilitzant les eines ofimàtiques disponibles.
14. Saber integrar la informació procedent de les proves d'imatge en el procés patològic.
15. Saber indicar, i si es pertinent, realitzar procediments terapèutics guiats per mètodes d'imatge.
16. Conèixer l'organització dels departaments de radiodiagnòstic i la relació amb l'entorn sanitari.
17. Adquirir coneixements avançats en protecció radiològica, seguint la normativa 97/43/EURATOM (curs de 40/50hores)

### Habilitats

1. Ser capaç de realitzar personalment les tècniques d'imatge diagnòstiques o terapèutiques que requereixen l'actuació directa del radiòleg.
2. Controlar i assegurar un bon resultat d'aquelles tècniques d'imatge diagnòstiques que no requereixen l'actuació directa del radiòleg.
3. Utilitzar de forma adequada la terminologia radiològica per descriure correctament les observacions en un informe radiològic. Redactar-lo donant resposta al dubte plantejat per la situació clínica del pacient. Saber tripular l'incertesa.
4. Recórrer a les fonts d'informació adients en els casos inhabituals, de dubte i docents.
5. Seguir l'evolució clínica d'un malalt amb diagnòstic clínic o radiològic dubtós i que del seguiment se'n pugui treure una millor aproximació diagnòstica.

<b>CST</b> CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA  UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 12 de 33

6. Comunicar-se adientment amb els pacients i amb els metges que integren les diferents unitats de l'hospital.
7. Assumir la funció del radiòleg en el conjunt dels professionals de la Medicina i les relacions existents entre el Diagnòstic per Imatge i la resta de disciplines mèdiques.
8. Col·laborar en les diferents comissions clíniques en les que el SDI-CST hi forma part.
9. Saber estructurar una comunicació científica i/o publicació.
10. Utilitzar adientment els mètodes audiovisuals com a suport a les presentacions.
11. Presentar casos problemes a la sessió del servei, relacionada amb cada rotació (especialment R3 i R4).
12. Discutir casos problemes a sessions externes a l'Hospital (R3 i R4).
13. Assistir a cursos de formació específics interns (PCC).
14. Assistir a cursos de formació específics externs, prèvia conformitat del tutor.
15. Assistir a Congressos de la SERAM (mínim un) i congressos internacionals (ECR, RSNA). Es recomana presentar un mínim de 4 comunicacions/pòsters, durant la residència com a primer autor. Elaborar com a mínim, una publicació a revistes espanyoles, com a primer autor.
16. Us d'eines ofimàtiques (R1). Us d'Internet com a font d'informació.
17. Aprendre l'anglès mèdic. Com a mínim per a desenvolupar-se correctament per la lectura d'informació.
18. Adquirir formació en bioètica, metodologia de la investigació i gestió clínica així com en primers auxilis. Els objectius més concrets estan detallats en el Programa Oficial de la Especialitat, publicat el BOE nº 60 el 10 de Març de 2008, p14334-14341 Aquesta formació es proporcionarà a través del Comitè de Docència, en el context del Programa Comú Complementari.

En resum, es pretén que s'assoleixin les habilitats necessàries per poder desenvolupar la pràctica clínica habitual, sota tutorització, però amb progressiva independència.

### **Actituds**

1. Posar el benestar físic, mental i social per davant d'altres consideracions.
2. Tenir una relació metge-pacient correcta.
3. Mantenir una actitud crítica envers la eficàcia i costos dels procediments que utilitza.
4. Prendre les decisions en base a arguments objectius i validats.
5. Apreciar els valors de la medicina preventiva i del seguiment dels pacients a curts i llarg termini.
6. Tenir una actitud de col·laboració en relació als altres professionals de la salut.

<b>CST</b> : CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 13 de 33

### Objectius docents residents a la Secció de Radiologia Abdominal

#### **Coneixements**

1. Explicar de forma esquemàtica la formació de les imatges radiològiques i ecogràfiques (R1).
2. Llistar les indicacions de proves radiològiques-ecogràfiques urgents més freqüents a la patologia abdominal aguda (R1).
3. Donada una patologia abdominal urgent, saber escollir quina és la prova d'imatge indicada (R1).
4. Conèixer les tècniques, indicacions, contraindicacions i preparacions de TEGD, trànsits intestinals, ènemes opaques, UIV, cistografies, fistulografies, sialografies (R2), ecografies abdominals i pelvianes (R1), TC abdominal (R2) i RM abdominal (R3). Saber indicar, realitzar e interpretar una ecografia amb contrast.
5. Identificar l'anatomia abdominal normal ecogràfica, radiològica i tomogràfica (R1), i per RM (R3).
6. Aprendre la sistematització en la lectura de la Rx simple d'abdomen, estudis abdominals amb contrastos i en la realització de les ecografies abdominals (R1). Sistematitzar la lectura en TC abdominal (R1) i en RM abdominal (R3).
7. Identificar la semiologia bàsica ecogràfica i de les exploracions radiològiques simples (R1) i amb contrast (R2). Identificar en els talls de TC i RM, l'anatomia abdominal normal (R1 i R3 respectivament).
8. Donada una lesió radiològica, ecogràfica o per RM, establir un diagnòstic diferencial. Deducir una conclusió (orientar) de quin és el diagnòstic més probable en la situació clínica concreta (R3).
9. Indicar el maneig de diagnòstic per imatge adient en les situacions clíniques següents (seleccionar acuradament els exàmens d'imatge en les següents situacions clíniques)(R1):
  - Traumatisme abdominal.
  - Malalt icteric.
  - Malalt amb sd. tòxica i massa abdominal de víscera sòlida.
  - Malalt amb sd. tòxica i massa abdominal de víscera buida.
  - Abdomen agut no traumàtic.
  - Malalt asimptomàtic amb lesió focal hepàtica.
  - Canvi de ritme deposicional.
  - Oclusió intestinal.
  - Malalt post-operat amb febre.
  - FOD.
  - Control malalt neoplàsic.
  - Cribatge carcinoma hepatocel·lular.
  - Estudi d'extensió amb malalt amb neoplàsia coneguda.
  - Seguiment neoplàsia abdominal tractada.
  - Complicacions de la radioteràpia
  - Prostatisme.
  - Hematúria.
  - Dispèpsia.
  - HTA.
  - Insuficiència renal aguda i crònica.
  - Disfàgia.
  - Dolor abdominal.
  - Escrot agut
  - Massa testicular

- Infertilitat masculina
  - Dispèpsia.
  - Malabsorció i maldigestió
  - Malaltia inflamatòria intestinal
  - Valoració de malaltia autoimmune
  - Maneig radiològic de les lesions quístiques
  - Maneig radiològic de les calcificacions i litiasis
  - Lesió incidental.
  - Complicacions de la cirurgia
  - Hemorràgia intestinal
  - Tumor de paret abdominal
10. Conèixer les tècniques, indicacions, contraindicacions, preparacions, cures i requisits de les proves diagnòstiques i terapèutiques invasives (R3).
11. Apreciar la necessitat que el radiòleg té d'una informació clínica adient, per valorar la idoneïtat de la prova sol·licitada, treure-n'hi rendiment i orientar el procés diagnòstic (R1).

### Habilitats

1. Saber manipular des del punt de vista tècnic els aparells telecomandats i els ecògrafs (R1). Ser capaços de programar un estudi per TC abdominal (R1) i seleccionar adientment les variables per realitzar un estudi per RM concret (R3).
2. Realitzar de forma completa ecografies abdominals, estudis baritats (ènemes, trànsits,...), estudis amb contrast (U.I.V, cistouretrografies, sialografies, fístulografies)(R2).
3. Realitzar els procediments abdominals radiològics o ecogràfics invasius tan diagnòstics com terapèutics (PAAF lesions abdominals, biòpsies hepàtiques, renals, prostàtiques i drenatges)(R3 i R4).
4. Recórrer a les fonts d'informació adients en els casos inhabituals, de dubte i docents (R1).
5. Seguir l'evolució clínica d'un malalt amb diagnòstic clínic o radiològic dubtós i que del seguiment se'n pugui treure una millor aproximació diagnòstica (R1). Assistir a les reunions amb Urologia, Hepatologia i Anatomia Patològica Hepàtica o d'altres que hi participi Radiologia Abdominal.
6. Comunicar-se adientment amb els metges que integren les diferents unitats de l'hospital (R1).
7. Saber estructurar una comunicació científica i/o publicació (R3).
8. Responsabilitzar-se de la presentació de les comunicacions a Congressos Nacionals provinents de l'àrea abdominal que se li siguin adjudicades (com a mínim una de R3 i una de R4).
9. Utilitzar adientment els mètodes audiovisuals com a suport a les presentacions (R3).
10. Presentar 1 cas problema (com a mitjana) a la sessió del servei.

### Bibliografia recomanada

#### Bibliografia general (Consulta)

- 📖 Diagnòstic Ultrasound. Rumack Ed. Mosby. 2<sup>a</sup> edició 1999. (Especialment recomanable l'anatomia i la física).
- 📖 Textbook of Gastrointestinal Radiology. Gore and Levine. Saunders-Elsevier, 2008, 3rd edition
- 📖 Dynamic Radiology of abdomen. Morton A. Meyers. Springer-Verlag. 5<sup>a</sup> Edició any 2000.
- 📖 Gastrointestinal Radiology. R.L.Eisenberg. Ed.Lippincot-Raven Publishers. 3<sup>a</sup> Edició (1996). Es consideren bàsics a la primera rotació els següents capítols: 1, 4-7, 13, 14, 16-18, 26-28, 30, 33-36, 39, 40, 43-56.
- 📖 Alimentary Tract Radiology. Margulis. 1989.

- 📖 Body TC correlationwith MR. 2 vol. JT Lee 3ª edición, año 1999. Ed.MarbanLibros.
- 📖 Clinicalurography. H.M.Pollack. Ed. WB Sauders 1990. Es consideren bàsics a la primera rotació els següents capítols: Part II capítols 4-8. Part III cap. 20-26, 31, 34-47, 55-57.
- 📖 Fundamentos de Radiología Digestiva. William E. Brant. Ed. Marban.
- 📖 Fundamentos de TC Body. Webb. Ed. Marban.
- 📖 Diagnóstico por imagen-tomo II. Abdomen, mama, genitourinario -2 vols. Pedrosa C. 3ª edición año 2000 EditoriaMcGraw-HillInteramericana
- 📖 Hi ha un llistat de bibliografiarecomenada per la SEDIA (Sociedad Española de Diagnóstico por Imagen Abdominal) a l'adreça <http://www.geyseco.com/sedia.htm>
- 📖 Imagen en Oncología. (Actualizaciones de la SERAM) Y. Pallardó, A.J. Revert y J. Cervera. Editorial Médica Panamericana 2008.

### Bibliografia més específica

- 📖 HepaticCirrhosisandChronic hepatitis. Seminars in US, CT and RM 2002 ; 23 (1).
- 📖 Imaging of theacute abdomen. Radiol. ClinNorth Am 2003; 41 (6) (Novembre).
- 📖 Rubesin SE, Levine MS. Radiologic diagnosis of gastrointestinal perforation. Rad Clin North Am 2003; 41: 1095-1115.
- 📖 Acute pancreatitis: Assessment of Severitywithclinicaland CT Evaluation. Balthazar et al Radiology 2002; 223: 603-613.
- 📖 Syllabus 1997. Categoricalcourse in DiagnosticRadiology. Dennis Balfeand Marc Levine. RSNA 1997.
- 📖 Gastrointestinal Càncer Rad Clin North Am 1997; 35 (2) (Març).
- 📖 Theprostate gland: a clinicalrelevantapproach to imaging. Radiol. Clin North Am. 2000; 38 (1). (Gener)
- 📖 El informe radiològic: Filosofia general (I). F. Tardàguila, L. Martí-Bonmatí, J. Bonmatí. Radiología 2004; 46 (4): 195-198.
- 📖 El informe radiològic: estilo y contenido. ). L. Martí-Bonmatí, F. Tardàguila, , J. Bonmatí. Radiología 2004; 46 (4): 199-202.
- 📖 Manegement of hepatocellular carcinoma. Jordi BruixandMorrisSherman. Hepatology 2005 (Novembre); 42 (5):1208-1236.

### **Objectius docents residents a la Secció de Radiologia Toràctica**

#### **Coneixements**

1. Explicar de forma esquemàtica la formació de les imatges radiològiques i ecogràfiques (R1).
2. Llistar les indicacions de proves radiològiques-ecogràfiques urgents més freqüents a la patologia toràctica aguda (R1).
3. Donada una patologia toràctica urgent, saber escollir quina és la prova d'imatge indicada (R1).
4. Conèixer les tècniques, indicacions, contraindicacions i preparacions dels estudis radiològics simples, ecografia (R1), TC toràctica (R1) i RM toràctica (R4).
5. Identificar l'anatomia toràctica normal radiològica,ecogràfica, tomogràfica (R1) i per RM (R4).
6. Aprendre la sistematització en la lectura de la Rx simple de tòrax, i en la realització de les ecografies toràctiques (R1). Sistematitzar la lectura en TC toràctica (R1) i en RM toràctica (R4).
7. Identificar la semiologia bàsica en la radiologia simple (R1). Identificar en els talls de TC i RM, l'anatomia toràctica normal.




<b>CST</b> CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 16 de 33

8. Donada una lesió radiològica, ecogràfica o per RM, establir un diagnòstic diferencial. Deduir una conclusió (orientar) de quin és el diagnòstic més probable en la situació clínica concreta (R1-R3).
9. Indicar el maneig radiològic en les situacions clíniques següents (seleccionar acuradament els exàmens d'imatge en les següents situacions clíniques)(R1-R2):
  - Traumatisme toràcic.
  - Dolor toràcic agut.
  - Nòdul pulmonar.
  - Sospita de malaltia pulmonar difusa.
  - Malaltia pleural difusa.
  - Malaltia pleural focal.
  - Eixamplament mediastínic.
  - Hemoptisi.
  - Estadificació neoplàsia primària pulmonar.
  - Control malalt neoplàsic.
  - Estadificació neoplàsia extrapulmonar.
  - Lesió incidental.
  - Infecció pulmonar.
  - Tòrax en el pacient crític.
10. Conèixer les tècniques, indicacions, contraindicacions, preparacions, cures i requisits de les proves diagnòstiques i terapèutiques invasives (R1). Realitzar puncions diagnòstiques (R4).
11. Apreciar la necessitat que el radiòleg té d'una informació clínica adient, per valorar la idoneïtat de la prova sol·licitada, treure'n-hi rendiment i orientar el procés diagnòstic (R1).

### Habilitats


1. Saber manipular des del punt de vista tècnic els ecògrafs (R1). Ser capaços de programar un estudi per TC toràcica (R1) i seleccionar adientment les variables per realitzar un estudi per RM concret (R4).
2. Realitzar de forma complerta ecografies toràciques (R1) i procediments intervencionistes (R4) (PAAF, biòpsia, drenatges) seleccionant la millor tècnica de guia enfront un determinat problema diagnòstic.
3. Recórrer a les fonts d'informació adients en els casos inhabituals, de dubte i docents (R1).
4. Seguir l'evolució clínica d'un malalt amb diagnòstic clínic o radiològic dubtós i que del seguiment se'n pugui treure una millor aproximació diagnòstica (R1).
5. Comunicar-se adientment amb els metges, infermeres i personal assistencial que integren les diferents unitats de l'hospital (R1).
6. Assistir i col·laborar amb el comitè de càncer de pulmó i interstici (R1 i R4).
7. Saber estructurar una comunicació científica i/o publicació (R3).
8. Responsabilitzar-se de la presentació de les comunicacions a Congressos Nacionals provinents de l'àrea toràcica que li siguin adjudicades (com a mínim una de R3 i una de R4).
9. Utilitzar adientment els mètodes audiovisuals com a suport a les presentacions (R1).
10. Presentar (preparar i liderar) sessions de residents per cada període de rotació.

### Bibliografia recomanada

-  Felson. Principios de radiología torácica. Un texto programado. Lawrence Goodman. 2ª edición. Editorial McGraw-Hill. ISBN: 844860282X.



<b>CST</b> CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA  UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 17 de 33

 Radiology of Chest Diseases. Sebastian Lange, Geraldine Walsh. Ed. Thieme Medical Publishers; 2nd Rev&Exedition. 1998. ISBN: 0865776377

**Objectius docents residents a la Secció de Neuroradiologia** (Primera rotació Hospital de Terrassa. Segona rotació segons resident).

### **Coneixements**

1. Explicar de forma esquemàtica la formació de les imatges dels diferents exàmens de què disposem (R1).
2. Llistar les indicacions de proves radiològiques urgents més freqüents a la patologia cranial aguda (R1).
3. Donada una patologia cranial urgent, saber escollir quina és la prova d'imatge indicada (R1).
4. Conèixer les tècniques d'imatge, indicacions, contraindicacions, preparacions i limitacions dels estudis radiològics (R1).
5. Identificar l'anatomia normal (R1).
6. Aprendre la sistematització en la lectura de l'examen TC (R1) i RM (R3).
7. Identificar la semiologia bàsica en les diferents tècniques d'exploració TC (R1) i RM (R3).
8. Donada una lesió radiològica, establir un diagnòstic diferencial. Deducir una conclusió (orientar) de quin és el diagnòstic més probable en la situació clínica concreta del pacient (R1).
9. Indicar el maneig radiològic en les situacions clíniques següents (seleccionar acuradament els exàmens d'imatge) (R1 ó R3 segons patologia):
  - TCE.
  - AVC.
  - Cefalea.
  - Crisi epilèptica parcial o generalitzada.
  - Sordeses de transmissió o neurosensorial.
  - Otitis mitja.
  - Síndrome d'hipertensió cranial.
  - Vertigen.
  - Malaltia desmielinitzant.
  - Sospita tumoral primària o secundària.
  - Sinusitis.
  - Fractura vertebral.
  - Síndromes radiculars raquidis.
  - Compressió medul·lar.
  - Massa cervical.
10. Conèixer les tècniques, indicacions, contraindicacions, preparacions, cures i requisits de les proves diagnòstiques i terapèutiques invasives (R3).
11. Apreciar la necessitat que el radiòleg té d'una informació clínica adient, per valorar la idoneïtat de la prova sol·licitada, treure'n-hi rendiment i orientar el procés diagnòstic (R1).

### **Habilitats**

1. Saber manipular des del punt de vista tècnic els diferents utilitatges. Ser capaços de programar un estudi TC o RM de forma concreta. (TC: R1 i RM:R3)
2. Control de qualitat dels exàmens que no requereixen de l'actuació directa del radiòleg.(R1)
3. Realitzar els procediments invasius tant diagnòstics com terapèutics. (R3).

<b>CST</b> CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 18 de 33

4. Recórrer a les fonts d'informació adients en els casos inhabituals, de dubte i docents.(R1).
5. Seguir l'evolució clínica d'un malalt amb diagnòstic clínic o radiològic dubtós, i que del seguiment se'n pugui treure una millor aproximació diagnòstica.(R1).
6. Comunicar-se adientment amb els metges que integren les diferents unitats de l'hospital. (R1).
7. Saber estructurar una comunicació científica i/o publicació.(R3).
8. Responsabilitzar-se de la presentació de les comunicacions de les a Congressos Nacionals.(R3).
9. Utilitzar adientment els mètodes audiovisuals com a suport a les presentacions.(R1).
10. Presentar casos problemes a la sessió del Servei i a sessions externes.(R3).

### **Bibliografia recomanada**

- 📖 HeadandneckImaging. Peter M.Som, R.ThomasBergeron. Ed.Mosby.
- 📖 Modern Neuro-Radiology. Newton andPotts. Ed:CalvadelPress. Vol 1 i 2.
- 📖 Neurorradiologia Diagnostica. Anne G. Osborne. Ed.Mosby.
- 📖 Imaging of thespineandspinal cord. C.Manelf.
- 📖 MagneticResonance of thespine. D.Enzmann.

### **Objectius docents residents a la Secció de Radiologia Mamaria**

#### **Coneixements**

1. Explicar de forma esquemàtica la formació de les imatges dels diferents exàmens de què disposem (R2-R3).
2. Conèixer i haver practicat els criteris de control de qualitat dels estudis i procés de les exploracions (R2-R3).
3. Tenir coneixements bàsics dels conceptes epidemiològics i d'avaluació dels programes de cribatge poblacionals (R2-R3).
4. Conèixer les indicacions, intervals exploradors i rendibilitat de les proves diagnòstiques emprades. Conèixer les tècniques, indicacions, contraindicacions i preparacions dels estudis radiològics simples i ecografia, TC i RM (R2-R3).
5. Conèixer les indicacions i la sistemàtica dels diferents procediments intervencionistes emprats.
6. Identificar l'anatomia normal radiològica, ecogràfica, tomogràfica i per RM (R2-R3).
7. Conèixer els criteris de funcionament i la sistemàtica dels programes de prevenció secundària poblacionals.
8. Identificar la semiologia bàsica en les diferents tècniques d'exploració, mamografia, ecografia, i RM (R2-R3).
9. Donada una lesió radiològica, establir la categoria lesional establir un diagnòstic diferencial (R2-R3)..
10. Deducir una conclusió (orientar) de quin és el diagnòstic més probable en la situació clínica concreta del pacient i orientar els procediments diagnòstics a seguir. (R2-R3).
11. Conèixer i haver participat en els diferents comitès i àmbits multidisciplinars de la secció. (R2-R3).
12. Indicar el maneig radiològic en les situacions clíniques següents (seleccionar acuradament els exàmens d'imatge) (R2-R3).
  - Cribatge Poblacional.
  - Lesió mamaria palpable.
  - Lesió no Palpable.
  - Mastodínia.

<b>CST</b> CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 19 de 33

- Secreció Mamaria.
- Traumatisme de la mama.
- THS.
- Estudi d'extensió del càncer de mama.
- Monitorització del tractament del càncer.
- Neoplàsia oculta.

### Habilitats

1. Saber manipular des del punt de vista tècnic els equipaments de mamografia, ultrasons, estereotàxia. Ser capaços de programar un estudi seleccionant adientment les variables per realitzar un estudi per RM concret (R2-R3).
2. Realitzar de forma completa procediments intervencionistes (R2-R3) (PAAF, biòpsies) seleccionant la millor tècnica de guia enfront un determinat problema diagnòstic.
3. Recórrer a les fonts d'informació adients en els casos inhabituals, de dubte i docents (R2-R3).
4. Participar activament en el seguiment multidisciplinar dels diferents pacients en els que intervingui la secció durant la seva rotació (R2-R3).
5. Comunicar-se adientment amb els metges, infermeres i personal assistencial que integren les diferents unitats de l'hospital (R1).
6. Saber estructurar una comunicació científica i/o publicació (R2).
7. Responsabilitzar-se de la presentació de les comunicacions a Congressos Nacionals que li siguin adjudicades (com a mínim una de R2 i una de R4).
9. Utilitzar adientment els mètodes audiovisuals com a suport a les presentacions (R2-R3).
10. Presentar 1 cas problema (com a mitjana) a la sessió del servei (R2-R3).

### Bibliografia recomanada

- 📖 DiagnosticBreastImaging. Sylvia H. Heywang-Kobrunner, D. David Dershaw, Ingrid Schreer. 2a edició. 2001. Editorial Thieme. ISBN: 1588900339.
- 📖 Atlas de mamografía. I. Tábar, P.B. Dean. 3era edició. Editorial Doyma. ISBN: 987-97739-2-6.
- 📖 MRI and CT of theFemale Pelvis. A. L. Baert, M. Knauth, K. Sart. 2007 Editorial Springer. ISBN: 3-540-222289-8.
- 📖 BI-RADS. Atlas de diagnóstico por la imagen de mama. American Collage of Radiology. 2006. SERAM. ISBN: 8461109112.

<b>CST</b> CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA  UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 20 de 33

**Objectius docents residents a la secció de Radiologia Vasculat i Intervencionista** (Aquesta rotació és realitzarà al Parc Taulí)

### **Coneixements**

La Radiologia Vasculat i Intervencionista es una àrea de coneixement que es caracteritza per la utilització de la imatge de les exploracions radiològiques amb fi diagnòstic - terapèutic en els territoris vasculars i no vasculars, amb la particularitat de realitzar tots aquests procediments per mitjans mínimament invasius. El conjunt dels seus coneixements, habilitats i actituds formen part de la formació en la especialitat de Radiodiagnòstic.

La seva implicació terapèutica exigeix una formació i unes condicions tecnològiques, assistencials i docents diferents i específiques pel desenvolupament d'aquesta disciplina.

La Radiologia Vasculat i Intervencionista no es fonamenta únicament en l'existència d'un instrument o una tècnica, ja que el radiòleg amb dedicació en aquesta àrea, ha de tenir un coneixement i un maneig profund, específicament enfocat a l'àrea vasculat intervencionista, de les moltes i diferents tècniques radiològiques susceptibles de ser utilitzades tant pel diagnòstic com pels procediments terapèutics propis d'aquesta àrea: Radiologia convencional i digital, ultrasons convencional i doppler, tomografia computeritzada, ressonància magnètica . A més a més del domini de tècniques instrumentals i manuals molt variades, en múltiples òrgans i aparells i en situacions patològiques molt diverses, es requereixen per tant d' uns coneixements teòrics amplis i d'una capacitació en l' aspecte clínic (fisiopatologia, diagnòstic, tractament mèdic i seguiment) dels diferents processos patològics implicats en aquesta àrea.

1. Conèixer en profunditat tots els procediments i tècniques invasives pròpies de la Radiologia Vasculat i Intervencionista, així mateix les seves indicacions, contraindicacions, limitacions i riscos (R3).
2. Conèixer els mecanismes d'acció d' aquests procediments i també la seva incidència en el curs de les malalties a tractar en terme de benefici i risc (R3).
3. Conèixer en profunditat els mètodes de diagnòstic no invasius (ecografia doppler, TC, RM, radiologia convencional) en l'ús específic pel diagnòstic i tractament dels processos propis de l'àrea de la radiologia vasculat i intervencionista (R3).
4. Estar familiaritzat amb els aspectes clínic de les malalties objecte de tractament per tècniques de Radiologia Vasculat i Intervencionista (R3).
5. Saber valorar les indicacions i el risc-benefici dels procediments propis de la Radiologia Vasculat i Intervencionista com alternativa o com a complement d'altres opcions terapèutiques, dins del concepte de l'assistència integral del pacient en determinats processos patològics:
  - Isquèmia aguda i crònica d'extremitats inferiors.
  - Isquèmia mesentèrica.
  - Nefropatia isquèmica.
  - Hemorràgia digestiva.
  - Hemoptisi.
  - Malaltia tromboembòlica pulmonar.
  - Tractament de la hemorràgia intraabdominal.
  - Col·locació d'accessos centrals.
  - Estudi i tractament de les disfuncions de les fístules diàlisis.
  - Quimioembolització tumoral.

- Tractament de la icterícia obstructiva i sepsi biliar.
  - Tractament de la uropatia obstructiva.
  - Tractament de la disfàgia tumoral.
  - Gastrostomies per alimentació.
  - Tractament del varicocele.
6. Saber utilitzar racionalment els mitjans propis de la Radiologia Vasculat i Intervencionista, seleccionant els procediments més adequats per cada problemàtica clínica concreta (R3).
  7. Ser capaç de realitzar personalment les tècniques bàsiques diagnòstiques i terapèutiques pròpies de la Radiologia Vasculat i Intervencionista (R3).
  8. Estar capacitat per avaluar o detectar les complicacions pròpies d'aquestes tècniques (R3).
  9. Estar capacitat per realitzar el seguiment dels malalts i la valoració dels resultats.
  10. Conèixer l'organització d'una unitat de radiologia vasculat i intervencionista, el seu esquema funcional i administratiu dins de l'entorn sanitari propi (R3).
  11. Conèixer els efectes somàtics i genètics de les radiacions, així com les mesures de protecció dels pacients i del personal exposat d'acord amb la legislació vigent (R1).
  12. Mostrar una actitud de col·laboració amb els demés professionals de la Salut, amb capacitat d'integració en grups multidisciplinaris (R1).
  13. Coneixement de tot el material i instruments que s'utilitzen en Radiologia vasculat i intervencionista (R3).

### Habilitats

1. La formació pràctica en les tècniques de Radiologia Vasculat i Intervencionista s'ha d'inspirar en el principi de responsabilitat progressiva supervisada i tutoritzada (R3).
2. Realització de tècniques diagnòstiques pròpies d'aquesta àrea: Invasives Cateterismes arterials i venosos: abordatges femorals, humerals i axil·lars, jugulars, transhepàtics, transgàstrics; cateterismes no selectius. Registre de pressions invasives, mostreig venós. No invasives doppler venós d'extremitats, doppler arterial renal i d'extremitats, TC vasculat i ARM renal i perifèric (R3).
3. Realització de procediments terapèutics senzills (R3).
4. Ajudar en la realització de tècniques terapèutiques vasculars: tècniques de recanalització i tècniques d'embolització (R3).
5. Visites a planta dels malalts, consulta externa i seguiment clínic (R3).
6. Ajudar en la realització de tècniques terapèutiques vasculars i no vasculars complexes (R3).
7. Mantenir una actitud crítica per valorar l'eficàcia i cost dels procediments utilitzats en Radiologia Vasculat i Intervencionista (R3).
8. Cuidar la relació amb el malalt, mantenint una informació adequada als mateixos (R3).

### Bibliografia recomanada

- 📖 Abrams' Angiography. Vascular and interventional radiology. Stanley Baum, Little, Brown and company (Fourth edition) 1997. Boston, New York, Toronto, London.
- 📖 Saadon Kadir. Atlas of normal and variant angiographic anatomy. W.B. Saunders Company, 1991; Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sidney, Tokyo.
- 📖 Teaching atlas of interventional radiology. Diagnostic and Therapeutic angiography. Saadon Kadir. 1999. Thieme. New York, Stuttgart.
- 📖 Interventional radiology essentials. Jeanne M. Laberge. 2000. Lippincott Williams & Wilkins. A Wolterskluwer company. Philadelphia, Baltimore, New York, London.

<b>CST</b> : CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 22 de 33

- 📖 Diagnostics of vascular diseases. Principles and technology. Peter Lanzer. 1997 Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York.
- 📖 Revistes específiques; JVIR, CVIR, Seminars of interventional radiology.

### **Objectius docents residents a la Secció de Radiologia Osteomuscular**

#### **Coneixements**

1. Valoració i definició de les tècniques d'imatge en la patologia osteo-articular (R1)
2. Anàlisi de l'Anatomia Radiològica osteo-articular (R1)
3. Adquisició coneixements de patologia i clínica osteo-articular (R1-R3)
4. Sistematització i interpretació d'estudis d'imatge osteo-articular (R1-R3)
5. Exercici de diagnòstic diferencial (R1-R3)

#### **Habilitats**

1. Habilitat i expertesa en tècniques invasores a l'àrea osteo-articular (R3)
2. Optimització informàtica en la manipulació d'estudis d'imatge osteo-articular (R1)
3. Comunicació i interrelació amb clínics compatibles amb l'àmbit osteo-articular (R1)

#### **Bibliografia recomanada**

- 📖 Magnetic Resonance Imaging in Orthopaedics & Sports Medicine. Stoller.
- 📖 Diagnosis of Bone and Joint Disorders. Resnick.
- 📖 Revistes: AJR, European Radiology, Skeletal Radiology.

### **Objectius docents residents a la Secció de Radiologia Pediàtrica** (aquesta rotació es realitzarà al Parc Taulí)

#### **Coneixements**




1. Explicar de forma esquemàtica la formació de les imatges radiològiques i ecogràfiques (R1).
2. Llistar les indicacions de proves radiològiques-ecogràfiques urgents més freqüents a la patologia abdominal aguda, toràcica, muscul-esquelètica, SNC (R2).
3. Donades les patologies urgents, saber escollir quina és la prova d'imatge indicada (R2).
4. Conèixer les tècniques, indicacions, contraindicacions i preparacions de TEGD, trànsits intestinals, ènemes opaques, UIV, cistografies, ecografia abdominal, ecografia cerebral, ecografia columna, ecografia malucs, ecografia testicular TC (R2) i RM (R2).
5. Identificar l'anatomia abdominal normal ecogràfica i radiològica (R1), tomogràfica (R1) i per RM (R2).
6. Aprendre la sistematització en la lectura de la Rx simple d'abdomen, tòrax, esquelet (R1), així com estudis amb contrastes, ecos, TAC i RM (R2).
7. Identificar la semiologia bàsica Rx simple, exploracions radiològiques simples i amb contrast (R2), així com ECO, TAC i RM.
8. Donada una lesió radiològica, ecogràfica o per RM, establir un diagnòstic diferencial. Deducir una conclusió (orientar) de quin és el diagnòstic més probable en la situació clínica concreta (R2).
9. Indicar el maneig de diagnòstic per imatge adient en les situacions clíniques següents (seleccionar acuradament els exàmens d'imatge en les següents situacions clíniques)(R2):
  - Procés respiratori agut.

- Vòmits.
  - Dolor abdominal agut.
  - Dolor FID.
  - Escrot agut.
  - Coixesa aguda.
  - Traumatisme (toràcic, abdominal, SNC, esquelet).
  - ITU.
  - Pielonefritis.
  - Hematúria.
  - Massa.
  - Invaginació.
10. Conèixer les tècniques, indicacions, contraindicacions, preparacions, cures i requisits de les proves diagnòstiques i terapèutiques invasives (R2).
  11. Apreciar la necessitat que el radiòleg té d'una informació clínica adient, per valorar la idoneïtat de la prova sol·licitada, treure'n hi rendiment i orientar el procés diagnòstic (R1).
  12. Conèixer els protocols d'estudi (ITU, hidronefrosi prenatal, estudi hemorràgia/isquèmia cerebral, estudi malucs, etc.)

### Habilitats

1. Saber manipular des del punt de vista tècnic els aparells telecomandats (R2) i els ecògrafs (R1). Ser capaços de programar un estudi per TC abdominal (R2) i seleccionar adientment les variables per realitzar un estudi per RM concret (R4).
2. Realitzar de forma completa ecografies abdominals, renals, escrotals, cerebrals, columna (R2), estudis baritats (ènemes, trànsits,...) i estudis amb contrast (U.I.V, cistografies) (R2).
3. Recórrer a les fonts d'informació adients en els casos inhabituals, de dubte i docents (R1).
4. Seguir l'evolució clínica d'un malalt amb diagnòstic clínic o radiològic dubtós i que del seguiment se'n pugui treure una millor aproximació diagnòstica (R2). Es pot assistir a la reunió setmanal de Diagnòstic Prenatal, Curs de Docència (sessió RX de Pediatria).
5. Comunicar-se adientment amb els metges que integren les diferents unitats de l'hospital (R1).
6. Saber estructurar una comunicació científica i/o publicació (R3).
7. Responsabilitzar-se de la presentació de les comunicacions a Congressos Nacionals provinents de l'àrea que li siguin adjudicades.
8. Utilitzar adientment els mètodes audiovisuals com a suport a les presentacions (R1).
9. Presentar 1 cas problema (com a mitjana) a la sessió del servei (R2).

### Bibliografia recomanada

-  Pediatric X-Ray Diagnosis. Caffey. 9th edition. Mosby 1993.
-  Pediatric Sonography, M.Siegel. Ed.Lippincot-Raven . Philadelphia 1994.
-  Radiología de Urgencia en Pediatría. LE Swischuck. Ed.Salvat 1983.



<b>CST</b> CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA  UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 24 de 33

### **Objectius docents residents a la Secció de Medicina Nuclear**

El nostre departament no disposa de la tècnica del PET que està tenint gran rellevància principalment en l'estudi dels pacients oncològics. Donada la estreta relació amb els radiòlegs principalment amb la utilització de la tècnica combinada PET-TC creiem imprescindible adquirir coneixements sobre aquesta tècnica.

Durada de la rotació: 1 mes Lloc: Hospital de Bellvitge o Parc Taulí de Sabadell

Tècniques: PET i PET-TC

#### **Coneixements**

1. Producció i farmacocinètica dels radionúclids (R3).
2. Indicacions, limitacions i riscos (sistemes de protecció) (R3).
3. Aprendre la complementarietat de les diferents proves de medicina nuclear i radiologia valorant el cost benefici en la presa de decisions (R3).

#### **Habilitats**

1. Interpretació bàsica de les exploracions establint una adequada correlació amb les proves radiològiques (R3).
2. Valorar adequadament l'eficàcia diagnòstica de les exploracions de medicina nuclear (R3).
3. Col·laboració amb els especialistes de medicina nuclear (R3).

#### **Bibliografia recomanada**

- 📖 PET CT perfusion Imaging in differentiating physiologic from pathologic FDG uptake. Kosta KOGLU I, Hardoff R., Mirtcheva R, and Goldsmith S. Radiographics 2004;24: 1411-1431
- 📖 An introduction to PET-CT Imaging. Kapoor V, McCook BM, Torok FS. Radiographics 2004; 24: 523-543.
- 📖 Molecular Anatomical Imaging PET-CT and SPECT-CT Integrated Modality Imaging Gustav K von Schulthess MD.

### **Objectius docents residents a la Secció de Radiologia Cardíaca**

El nostre departament no pot oferir als residents una adequada formació en imatge cardíaca. Per aquest motiu es fa una rotació externa a l'hospital de la Vall d'Hebron per poder assolir una formació adient.

Durada de la rotació: 2 mesos.

Tècniques: Tomografia computaritzada i Resonància Magnètica

#### **Coneixements**

1. Anatomia normal i variants anatòmiques cardiovasculars rellevants per a la radiologia clínica (R4).
2. Conèixer les manifestacions de la patologia cardíaca i aòrtica més freqüent a les diferents tècniques (R4).
3. Conèixer les indicacions de les diferents tècniques, riscos, i contraindicacions (contrastos, radiació) (R4).
4. Saber informar estudis bàsics de TC i RM cardiovascular.



**Habilitats**

1. Realitzar i informar estudis de RM i TC cardíac (R4).
2. Tècniques de post-processat amb realització de reconstruccions i mesures de quantificació (volums, massa i funció ventricular etc) (R4).

**Apèndix de Patologies**

1. Malaltia coronària, síndrome coronari agut
2. Isquèmia miocàrdica
3. Infart i seqüeles: Síndrome post infart, aneurisma ventricular.
4. Calç coronari (quantificació del calç)
5. Malaltia valvular
  - Estenosi i insuficiència
  - Endocarditis.
  - Malaltia sub i supra valvular.
6. Pericardi
  - Taponament i malaltia restrictiva.
  - Pericarditis aguda/subaguda
  - Malaltia maligne.
7. Tumors cardíacs
  - Primaris
  - Secundaris
8. Miocardiopaties
  - Miocarditis aguda
  - Miocardiopatia dilatada
  - Miocardiopatia restrictiva i obstructiva
  - Miocardiopatia associada a malalties sistèmiques.
  - Miocardiopaties infiltratives.
9. Malalties congènites
  - Principalment les visualitzades en l'adult.
10. Alteracions secundàries a tractaments
  - Dispositius intracardíacs (marcapàs, desfibril·ladors)
  - Ablació
  - Stents i Bypass
  - Complicacions secundàries a tractaments (cateterització, angioplàstia, stents)
  - Recanvi valvular i aòrtic.

**Bibliografia recomanada**

-  Imagen Cardiovascular avanzada: RM y TC.F.M. Tardáguila y J. Ferreirós. Ed. Panamericana. 2003. ISBN: 8479038969

Tècniques i habilitats i nivell de responsabilitat segons l'any de residència

Tècniques/Habilitats	R1a	R2	R3	R4
Ecografia	3	2	1	1
TC toraco-abdominal TC múscul esquelètic	3	2	1	1
TC crani	3	2	1	1
Rx simple	3	2	1	1
Intervencionisme	3	2	2	1
RM	3	3	2	1

El nivell de supervisió del resident variarà durant tota la residència segons el grau de coneixement, experiència i responsabilitat.

**6 Pla de Formació Transversal Comú**

El CST ha elaborat un Programa Formatiu per a Residents.

Aquesta informació la podreu trobar a la web: Formació Sanitària Especialitzada / Residents / Programa Formatiu per a Residents.

**Cursos obligatoris Programa Formatiu Residents (MIR-PIR) 2020-2021****R1****TOTES LES ESPECIALITATS**

**Suport Vital Bàsic** (MAIG)

**Gestor clínic** (MAIG)

**Prescripció electrònica** (MAIG) (excepte Psicologia)

**Urgències adults** (excepte Pediatria, Psicologia i Oftalmologia) (MAIG)

**Habilitats Bàsiques** (excepte Psicologia i Oftalmologia) (JUNY)

**Protecció radiològica** (excepte MI, Nefrologia, Geriatria, PQ, PIR i RX) (JUNY)

**Urgències pediàtriques** (R1 Pediatria) (JUNY)

**Assistència part, tocúrgia i instr. cesària** (R 1OG) (JUNY)

**Mindfulness I** (excepte Psicologia) (SETEMBRE)

**Introducció a la Seguretat del pacient** (OCTUBRE)

**Habilitats Comunicatives I** (excepte S. Mental i RX) (NOVEMBRE)

**S. Vital Immediat**(excepte Oftalmologia, Pediatria, Psicologia i RX) (FEBRER)

**S. Vital Immediat Pediàtric** (R1 Pediatria) (ABRIL)

**MFIC:**

**Introducció a MFIC** (MAIG)

**Llibre del resident MFIC** (JUNY)

**R2****TOTES LES ESPECIALITATS**

**Assistència part, tocúrgia i instr. cesària** (Pediatria) (JUNY)

**Mindfulness II** (Excepte Psicologia) (JUNY)

**Cerca Bibliogràfica** (JULIOL)

**Lectura Crítica** (SETEMBRE)

**Introducció a la Recerca Clínica** (excepte RX) (OCTUBRE)

**Formació bàsica en Bioètica** (NOVEMBRE)

**Habilitats Comunicatives II** (excepte S. Mental i RX) (R1 Oftalmologia) (GENER)

**Habilitats Comunicatives III** (Pediatria) (FEBRER)

**MFIC**

**Urgències pediàtriques** (JUNY)

**S. Vital Immediat Pediàtric** (ABRIL)  
BIANUAL: **Vigilància Epidemiològica** (OCTUBRE'20)

**R3****TOTES LES ESPECIALITATS**

**Introducció a la Recerca Clínica** (RX) (OCTUBRE)  
**Habilitats Comunicatives III** (excepte S. Mental-RX) (FEBRER)  
**Bioètica II** (MARÇ)

**MFIC**

**Utilització de recursos sanitaris** (JUNY)  
**Tractament anticoagulant** (GENER)  
**Assistència al part, tocúrgia i instrumentació de cesària** (JUNY)  
**Pautes psicoterapèutiques de les principals patologies mentals** (GENER'22)

BIANUAL: **Atenció familiar** (FEBRER'21)

**R4-R5****TOTES LES ESPECIALITATS**

**SPSS** (Per residents que presentin treball de Recerca) (GENER)

**MFIC**

**Gestió de la Consulta** (JUNY)



<b>CST</b> : CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA  UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 30 de 33

## 7 Sessions clíniques i Investigació

### 7.1 Sessions clíniques

Els residents participaran i assumiran de manera progressiva la responsabilitat que es porti a terme:

- una sessió radiològica diària (de 8,10 - 8,30h), segons calendari, de cara a presentar casos d'interès docent o bé casos problema (Dilluns: Pediatria/ Mama Dimarts: Neuroradiologia, Dimecres: Tòrax, Dijous: Abdomen i Divendres: Osteomuscular).
- sessions generals d'hospital segons temari.

Els residents participaran de forma activa en la realització de les sessions radiològiques diàries amb un mínim de presentació de dos sessions al mes i en la lectura dels casos que es presentin.

Cada resident realitzarà com a mínim una sessió monogràfica a l'any sobre un tema que es cregui pertinent prèviament pactat amb algun adjunt.

Cada resident té el compromís de realitzar una sessió general hospitalària abans de finalitzar el període de formació en l'especialitat.

Depenent de la rotació, el resident haurà d'assistir als comitès multidisciplinars: mama, tiroïdes, ginecologia, còlon, esòfag-estómac, urologia, fetge o tòrax.

### 7.2 Oferta d'activitats d'investigació per a la participació dels residents

El resident haurà d'assistir al llarg de tota la residència al menys una vegada al Congrés Català, al Congrés Nacional i al Congrés Europeu de Radiologia amb la corresponent presentació d'una comunicació oral o un pòster en els respectius congressos (el BOE obliga a tres comunicacions o ponències com primer autor).

El resident hauria de realitzar una publicació com la mínim, durant tota la residència com primer autor (obligatori segons BOE).

El BOE obliga a l'assistència durant el primer any de residència a un curs de protecció radiològica i instal·lacions radioactives amb un mínim de 40-50 hores. Docència s'encarregarà de les despeses de la inscripció.

El servei de Diagnòstic per la Imatge del CST proposa l'assistència a cursos de formació en diferents tècniques d'imatge amb subvenció per part de Docència del CST, en funció de les rotacions i ubicacions en les que es realitzin.

Consensuat amb el Cap de Servei, creiem que en el moment actual els cursos i/o Congressos als que haurien d'assistir els residents de Diagnòstic per la Imatge serien aquests:

<b>CST</b> : CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA</b> <b>UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 31 de 33

R1:

- Curs de Protecció Radiològica (ACPRO)-250€. (Aquest curs és obligatori segons el BOE).
- Algun curs Radiòlegs de Catalunya-50€

R2:

- Congrés Nacional de Radiòlegs de Catalunya MAIG (segons any) 250€
- Congrés Nacional de Radiologia SERAM-MAIG (segons any) 350€
- Congrés de la SEDIA-OCTUBRE (segons any) 300€
- Algun curs Radiòlegs de Catalunya-50€

R3:

- Curs d'ecografia per a residents del tercer any-NOV (SEUS) 35€
- Curs de correlació Radio-Patològica AIRP-JUNY (Madrid) 240-350€
- Congrés Nacional de Radiòlegs de Catalunya MAIG (segons any) 250€
- Congrés Nacional de Radiologia SERAM-MAIG (segons any) 350€
- Congrés de la SEDIA-OCTUBRE (segons any) 300€
- Congrés Europeu de Radiologia-MARÇ (Viena) 450€

R4:

- Congrés Europeu de Radiologia-MARÇ (Viena) 450€ (en cas de no assistir de R3)
- AFIP radiologic pathology course SET-OCT (US) 2000€
- Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America-DESEMBRE (Chicago) 500€

Amb la finalitat d'ampliar els coneixements, el resident hauria de participar en el **curs organitzat per l'Agrupació de radiòlegs de Catalunya (ACRAM) i l'Acadèmia de Ciències Mèdiques**, que consta de dos nivells i facilita la formació teòrica unificada bàsica que permet assentar les bases teòriques a partir de les quals, els especialistes en Diagnòstic per la Imatge, poden ampliar els seus coneixements i les bases semiològiques per realitzar diagnòstics correctes. Consta d'una sèrie de classes sobre les diferents subespecialitats. Durant el primer any sobre temes generals (dirigits a R1) i en els tres darrers anys sobre temes específics (dirigits a R2, R3 i R4). La valoració dels coneixements adquirits es podrà realitzar amb un examen que està en vies d'ésser reconegut des del Ministeri.

El curs de **Nivell I** ha rebut el reconeixement de la Universitat de Girona, la Universitat de Lleida, la Universitat Rovira i Virgili, la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universitat de Vic-UCC i la Universitat Internacional de Catalunya amb 5 ECTS. Esperen poder acreditar el Curs de **Nivell II** a nivell universitari de cara a l'any vinent. El preu de cada curs és aproximadament de 170€.

Durant els dos últims anys de l'especialitat el resident participarà en un curs d'introducció a la recerca clínica on se l'ajudarà i se'l guiarà per a que realitzi un projecte de recerca i el dugui a terme.

S'animarà als residents a obtenir el Diploma Europeu de Radiologia (EDiR) durant l'últim any de residència o un cop finalitzada la mateixa. També s'animarà als residents a la realització de la tesi doctoral.

***Objectius de Recerca***

Resident R2: dos pòsters o comunicacions a cursos o congressos

Resident R3: dos pòsters o comunicacions a cursos o congressos

Resident R4: dos pòsters o comunicacions a cursos o congressos

Respecte a les publicacions, l'objectiu del resident serà realitzar una publicació a partir del segon any de residència.



<b>CST</b> CONSORCI SANITARI DE TERRASSA <b>ÀREA DE DOCÈNCIA</b>		<b>GUIA FORMATIVA  UD DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE</b>	
	Ver. 2	Data Edició: febrer 2020	Pàg. 33 de 33

## 8 Atenció continuada

Durant el període de formació de l'especialitat de radiodiagnòstic les guàrdies han de ser de caràcter formatiu.

El servei d'urgències dels hospitals és una de les zones de major i més important activitat del metge resident. És un servei en el qual la presa de decisions no es pot diferir, i aquestes s'han de prendre de manera ràpida i segura. Es per això que han d'estar establerts els objectius docents que s'han d'aconseguir durant l'atenció urgent i establir els nivells de responsabilitat que poden assumir els residents en les diferents etapes de la seva formació.

Segons les directrius que deriven del programa formatiu de l'especialitat, s'han definit, d'una forma detallada els nivells de responsabilitat i actuació segons l'any formatiu i la capacitat d'autonomia de forma progressiva dels facultatius residents, segons s'estableix en l'Ordre SCO/634/2008, de 15 de febrer, per la qual s'aprova i publica el programa formatiu de l'especialitat de Radiodiagnòstic, BOE nº.60.

### **Estructura de la guàrdia**

El resident de diagnòstic per la Imatge de l'Hospital de Terrassa realitzarà les guàrdies en el servei de Diagnòstic per la Imatge de l'Hospital Parc Taulí, hospital amb el que hi ha establerta una aliança. L'equip de metges de guàrdia està constituït per un metge adjunt i dos metges residents:

- un resident de primer o segon any i un altre resident de tercer o quart any.
- un adjunt del Servei de Diagnòstic per la Imatge del Hospital Parc Taulí, en horari presencial de 15.30-23h els dies laborables (localitzable la resta d'hores) i de 9h a 21h en presència física els dies festiu (localitzable la resta d'hores).

Durant les guàrdies es realitzen les següents tècniques d'imatge:

- Radiologia simple (Rx)
- Ecografia
- Tomografia Computeritzada (TC)
- Procediments intervencionistes (PAAF i drenatges percutanis)
- Ocasionalment alguna ressonància magnètica (RM)

Des del primer any de residència, el resident s'incorpora directament a l'equip de guàrdies de radiologia, amb l'objectiu d'adquirir els coneixements bàsics relacionats amb l'especialitat. El nivell de supervisió del resident variarà durant tota la residència segons el grau de coneixement, experiència i responsabilitat.

El resident realitzarà un màxim de 5-6 guàrdies mensuals.