

Programa formatiu Radiodiagnòstic

Hospital de Tortosa Verge de la Cinta



Aprovat CD: 17/03/2022

Índex

1. Especialitat de Radiodiagnòstic
2. Característiques de la Unitat Docent
 - 2.1. Estructurals
 - 2.2. Organitzatives i assistencials
 - 2.3. De recursos humans i docents
3. Programa teòric de formació
4. Formació específica per a cada any de residència
5. Calendari de rotacions
6. Competències adquirides i responsabilitat del resident
7. Guàrdies
8. Activitat docent
 - 8.1. Sessions
 - 8.2. Cursos
9. Formació transversal i activitats de recerca
10. Avaluació del resident

1. Especialitat de Radiodiagnòstic

L'especialitat de Radiodiagnòstic (més coneguda popularment i internacionalment com Radiologia), nascuda l'any 1895 a partir del descobriment per Roentgen dels Raigs X, és una de les especialitats mèdiques més joves i, en canvi, gaudeix d'una presència i influència decisives en la medicina moderna. Segons l'OMS, el 80% de les decisions mèdiques en el món desenvolupat es prenen amb el suport de les proves radiològiques. El radiòleg és un metge clínic que utilitza la imatge mèdica (no només els Raigs X sinó també la Ressonància Magnètica o l'ecografia) per ajudar a la diagnosi i el tractament del pacient.

La Radiologia és una de les especialitats mèdiques més sol·licitades a tot el món, tant en el sector públic com en el privat. La necessitat imperiosa de professionals ha col·locat els metges radiòlegs com els professionals sanitaris més sol·licitats per tres anys consecutius, segons la consultora internacional Adecco. El futur de la Radiologia no pot ser més prometedor, tenint en compte la incessant successió d'innovacions tecnològiques que s'estan produint en l'àmbit de l'especialitat, amb les seves corresponents aplicacions clíniques.

Amb un desenvolupament tecnològic vertiginós en els últims 25 anys (ecografia, tomografia computada, ressonància magnètica, imatge molecular), la Radiologia s'ha reinventat a si mateixa repetides vegades. El radiòleg actual no és només un tècnic que interpreta imatges, sinó un clínic més, un radiòleg consultor i realitza no només diagnòstic, sinó també intervencionisme mínimament invasiu guiat per imatge.

I una cosa molt important per a qui s'està plantejant triar una especialitat: la radiologia és una especialitat amena, sempre fascinant i que permet una activitat molt variada.

2. Característiques de la Unitat Docent

2.1 Estructurals

ESPAI FÍSIC

La unitat disposa d'una àrea de aprox. 700 m² a la planta baixa de l'HTVC, una altra de aprox.40 m² a la zona d'urgències i una tercera d'uns 200 m² al CBE.

En conjunt disposem de: sala de RM, sala de TC, 5 sales de ECO (3 a l'hospital i 2 al CBE), 1 de mamògraf digital, un densitòmetre, un aparell d'ortopantomografia, 4 sales de radiologia general (1 a urgències, 1 hospitalització i CCEE i 2 en CBE), 1 sala de sessions amb possibilitat de connexió interhospitalària per sessions a distància, 1 sala de descans pel personal, sala d'espera, sala de secretaria i sala d'espera per a pacients ingressats.

TICS

Tecnologia digital directa i mitjançant CRs per a l'obtenció de les imatges i emmagatzematge en PACS.

Sistema informàtic general per a tot l'ICS (SAP).

Accés directe al PACS territorial, que també inclou les imatges de l'Hospital Comarcal d'Ampostà, Hospital de la Santa Creu de Jesús i la Clínica Terres de l'Ebre de Tortosa. Accés al PACS SIMDECAT (imatge mèdica centralitzada de tot Catalunya) i a la Història compartida de Catalunya (HC3)

EQUIPAMENT

- 1 RM de 1.5 T (G. Electric).
- 1 TC helicoïdal de 16 corones (G. Electric).
- 6 ecògrafs d'alta gama (2 Toshiba, 2 G.E., 1 Siemens, 1 ESAOTE) i 3 de gama mitjana (1 Siemens i 2 Canon).
- 1 densitòmetre.
- 1 ortopantomògraf.
- 1 telecomandament digital (Philips).
- 2 sales de RX general digitals a l'hospital i 2 de RX general amb CRS en CBE.
- 4 equips de RX portàtil, 3 de digitals directes i 1 digitalitzat.

- 3 radioquirúrgics.
- Bombes injectores per TC i RM.
- 11 estacions de treball amb monitors de lectura dobles de 3 i 5 MPX per a cada un dels adjunts i MIR amb el seu corresponent ordinador convencional. 2 dels dobles monitors son en color.
- Equip de sedació pediàtric amb respirador compatible amb RM.
- Monitor compatible amb RM per realitzar ressonàncies de cardiologia i un monitor no compatible amb RM.
- Bobines de cardioRM i de mama, recentment adquirides

2.2 Organitzatives i assistencials

Organigrama

1 director clínic, 7 facultatius d'àrea.

Col·laboració a jornada parcial de 2 facultatius que s'ocupen de la secció de musculoesquelètic.

Programa MIR actualment amb 3 residents.

Tipus d'assistència

Organització mixta per òrgan-sistemes i per màquines, situació condicionada per la grandària de l'hospital.

Presència en tots els comitès de tumors i comissions de l'hospital.

2.3 De recursos humans i docents

Recursos humans

- 8 radiòlegs jornada completa i 2 jornada parcial
- 4 DUI
- 23 TER
- 4 Assistents / zeladors
- 5 Administratives

Recursos docents

- Sala pròpia de reunions / sessions.
- Arxiu informàtic de casos, sessions i bibliografia.
- Sessions pròpies i amb altres serveis.
- Connexió amb l'Acadèmia de Ciències Mèdiques per a cursos de formació.
- Connexió amb tutors d'hospitals pròxims per a adequació d'alguna rotació.
- Acords amb altres serveis externs com neurologia per la realització d'estudis de troncs supraòrtics i consulta d'ictus. Amb cardiologia per a realització d'ecocardiogrames, amb cirurgia vascular per realització d'ecografia Doppler perifèrica.
- Elaboració de document de conveni amb urologia per realitzar BAG prostàtica i nefrostomies.

3. Programa teòric de formació

3.1 Objectius generals i específics de l'especialitat

Objectius generals

- L'especialista en radiodiagnòstic ha de ser capaç d'assentar les indicacions dels diferents procediments diagnòstics i terapèutics de les diferents àrees de l'especialitat (radiologia general) així com de realitzar-los, interpretar-los, aplicar-los i explicar-los adequadament.
- La formació ha de capacitar l'especialista assentant les bases perquè pugui incorporar a la pràctica diària de la seva professió els avenços que es produeixen en la seva especialitat i en altres àrees de coneixement d'interès per millorar l'atenció als ciutadans.

Objectius específics

- Facilitar una formació clínica bàsica, mitjançant el coneixement de les activitats que es duen a terme en els diferents departaments, unitats i serveis, maniobres de reanimació cardiopulmonar, maneig de vies, assistència a sessions

interdepartamentals, etc.

- Facilitar formació en ciències bàsiques: radiobiologia, bases tècniques per a l'obtenció de la imatge, coneixement d'informàtica, ordinadors, tècniques de postprocessat, etc.
- Facilitar formació clínic-radiològica basada fonamentalment en rotacions o mòduls per les diferents àrees del Servei de Radiologia, especialment enfocades i distribuïdes per «òrgans i sistemes».
- Facilitar formació en recerca. Imprescindible a la pràctica mèdica actual, ja que només l'activa implicació de l'especialista en l'adquisició de nous coneixements confrontats i avaluats amb el mètode científic assegurarà una assistència de qualitat.
- Facilitar formació en bioètica.
- Facilitar formació en gestió clínica, arxiu i distribució d'imatges, etc.
- Facilitar aspectes bàsics de formació medicolegal.

3.2 Durada de la formació i de les rotacions intra i extrahospitalàries

Durada de la formació

La formació en l'especialitat de radiodiagnòstic dura quatre anys. Al HTVC es contempla un primer any de formació bàsica general i tres en els quals els mòduls o rotacions es ceneixen a àrees anatòmiques concretes, amb alguns períodes de reciclatge per tècniques.

Durada de les rotacions

La majoria de les rotacions són trimestrals o bimestrals. L'ordre s'intenta respectar d'acord a un calendari bàsic establert, si bé s'ha de modificar puntualment per adaptar-lo a les disponibilitats dels centres on es realitzen les rotacions externes.

Rotacions externes

El programa formatiu de radiodiagnòstic en l'HTVC preveu rotacions per altres centres per a alguns camps de l'especialitat que per volum de pacients o per limitacions

tecnològiques no poden realitzar-se en el nostre centre (o s'hi realitzen parcialment).

Aquestes rotacions són:

- Radiologia Pediàtrica: tres mesos de durada en el Servei de Radiologia de l'Hospital Maternoinfantil Vall d'Hebron a Barcelona.
- Radiologia Vascular i Intervencionista: Dos mesos de durada en el servei d'angioradiologia de l'Hospital Universitari de Bellvitge.
- Medicina Nuclear PET-TC: dos mesos a la unitat de medicina nuclear i PET-TC de l'Hospital Vall d'Hebron a Barcelona.
- Radiologia musculoesquelètica: tres mesos a l'Hospital de Sant Pau de Barcelona.
- Radiologia toràcica i CardioRM (1 o 2 mesos a l'Hospital Vall d'Hebron a Barcelona o altre).
- En funció dels mesos de rotació externa realitzats, a convenir d'acord amb l'interès de cada resident, l'opinió del tutor i la disponibilitat docent dels centres de referència reconeguts, es podrà realitzar una altra rotació opcional, d'un mes de durada, enfocada a l'aprenentatge d'una tècnica o aprofundiment en patologies concretes. Habitualment es farà en l'últim any de residència.

Des de 2018, les 4 rotacions de pediatria, vascular, nuclear i musculoesquelètic tenen conveni estandarditzat segons la normativa del departament, i 3 d'aquestes (pediatria, vascular i medicina nuclear) ja estan previstes en l'acreditació inicial del Servei.

Les rotacions externes no han d'excedir, en el conjunt del període formatiu de l'especialitat, d'un total de dotze mesos per resident.

Es realitzaran preferentment en centres acreditats ubicats en l'àmbit de Catalunya. Amb caràcter excepcional podran ser autoritzades en centres no acreditats o països estrangers.

4. Formació específica per a cada any de residència

Competències generals

1. Determinar d'acord amb la història clínica, les exploracions que conduiran a un diagnòstic més ràpid i millor dels processos que afecten als pacients.
2. Ser l'interlocutor que orienti als altres especialistes en les proves d'imatge necessàries així com intervenir en el tractament del pacient en els casos en què sigui necessari.
3. Realitzar, supervisar o dirigir les exploracions que es realitzen en els serveis de radiologia (incloent les decisions relacionades amb els mitjans de contrast).
4. Realitzar procediments terapèutics propis de l'especialitat el que inclou la comunicació i informació al pacient abans dels procediments previs i el seu seguiment després dels mateixos.
5. Ser el garant que les proves radiològiques que utilitzin radiacions ionitzants i estiguin sota la seva responsabilitat s'efectuïn amb la mínima dosi de radiació possible als pacients, per assolir la suficient qualitat diagnòstica, utilitzant el criteri ALARA en totes les seves actuacions.
6. Emetre un informe escrit de tots els estudis realitzats.
7. Proporcionar l'atenció diagnòstica i terapèutica de la seva competència, tenint en compte l'evidència científica.
8. Treballar de forma coordinada amb la resta dels professionals que integren el servei de cara a la consecució dels objectius comuns que es marquin prèviament.
9. Participar en els diferents comitès de l'hospital que tinguin relació amb la seva especialitat.
10. Desenvolupar la seva activitat com a metge consultor tant en l'àmbit de l'Atenció Primària com en el de l'Especialitzada.
11. Participar activament en les sessions del propi servei i en les multidisciplinàries, amb altres especialistes, que es corresponguin amb l'àrea del radiodiagnòstic en el qual desenvolupa el seu treball habitual.
12. Sustentar la seva feina en el mètode científic el que implica una actitud contínua d'autoavaluació en tots els aspectes que integren les seves tasques quotidianes.
13. Participar en les activitats de formació continuada necessàries per a l'actualització

dels seus coneixements i habilitats que li permetin mantenir la seva competència professional.

14. Col·laborar en la docència d'altres professionals, metges o no, tant en pregrau com en postgrau i en programes de formació continuada.
15. Reconèixer d'acord amb les normes deontològiques de la professió mèdica els límits de la seva competència i responsabilitat, i ha de conèixer les situacions en què s'ha de derivar el pacient a altres nivells d'atenció mèdica.
16. Comunicar-se adequadament amb els pacients i amb els diferents especialistes dels diversos serveis o unitats del centre en el qual treballa.
17. Participar activament en l'elaboració de documents de consentiment informat que pertocuin directament o indirectament a la seva tasca.
18. Participar en el procés d'elecció i adquisició de l'equipament radiològic i dels materials o fàrmacs necessaris per a les diferents proves radiològiques que es duguin a terme en el seu centre de treball.
19. Mantenir una actitud ètica basada en els valors anteriorment descrits i en l'autonomia del pacient, el respecte a la seva intimitat i la confidencialitat dels informes emesos.
20. Actuar si hi ha conflictes d'interès per evitar una mala atenció als pacients, comunicant als seus superiors si cal.
21. Dur a terme activitats de recerca que puguin ajudar al desenvolupament de l'especialitat.

Competències específiques

El pla general de formació de la nostra unitat o itinerari formatiu, detallat a continuació, s'actualitza quan cal per incorporar les modificacions resultants de la valoració de la pròpia experiència docent a la unitat, de comú acord entre tutors, residents i cap de servei. El resident de Radiodiagnòstic comença i finalitza la seva formació al servei de Radiodiagnòstic de l'Hospital Verge de la Cinta, on realitzarà les rotacions internes previstes en el pla de formació i les guàrdies (4). Durant el penúltim i últim any de formació es preveuen rotacions fora de centre, algunes del les a causa de l'absència de modalitats-àrees específiques de radiodiagnòstic al nostre Hospital (radiologia pediàtrica, radiologia vascular-intervencionista, medicina nuclear i PET-TC, radiologia

musculoesquelètica) i altres electives com rotacions externes durant un màxim de tres-quatre mesos (detallat en el punt 3.2).

El **primer any de residència** l'objectiu fonamental, després d'un cicle d'immersió a l'hospital i en el servei, és l'adquisició de les habilitats bàsiques en les diferents tècniques i la iniciació a la Radiologia d'urgència; per això, es planifiquen unes rotacions amb programes bàsics per cada màquina (mantenint dins del possible els criteris d'òrgans i sistemes en els aspectes cognoscitius) i de radiologia d'urgències.

El **segon, tercer i quart any** es dediquen a l'aprofundiment dels coneixements adquirits i es fan rotacions per àrees i tècniques més específiques i especialitzades (radiologia mamària, radiologia musculoesquelètica, radiologia cardioràstica, abdominal i neuroradiologia, cap i coll), així com les rotacions en centres externs i rotacions opcionals.

Primer any de residència (R1)

Durant part de la residència, tot i que seva majoria durant el primer any, i per les característiques concretes i organitzatives del nostre Servei, les rotacions es realitzen per diferents tècniques concretes (Rx convencional, ECO, TC, RM) i no en veritables seccions òrgan-sistema, adquirint-perfectament els objectius docents especificats en el programa de formació ja que es rep l'entrenament bàsic en més d'un òrgan-sistema al mateix temps (principalment abdomen, neurologia, musculoesquelètic i pediatria).

Aquest pla general s'adapta a les necessitats i circumstàncies del resident per mitjà d'un pla de formació anual personalitzat, de què disposa al començament de cada any de formació, amb els objectius que ha d'assolir en les diferents àrees de competència (coneixements, habilitats i actituds), la tècnica prevista d'aprenentatge i el sistema d'avaluació per a cadascuna de les rotacions establertes.

Incorporació i coneixement de l'entorn. Tècnica radiològica. Radiologia convencional.

Lloc: Servei de Radiologia, HTVC

Durada: un mes

Teoria:

- Estructura del Servei de Radiologia i de l'HTVC: espai físic, personal i funcionament
- El procés de diagnòstic per la imatge: des de la sol·licitud del clínic fins a la recepció de l'estudi informat: recepció, programació, citació, admissió, realització, informe tècnic, lectura, informe, transcripció, revisió i signatura.
- La cadena d'imatge:
 - Radiologia convencional: xassís (pel·lícula-pantalla de reforç) -reveladora - negatoscopi.
 - Radiologia digital: directa / indirecta - xassís - CR - PACS - pantalles.
- Tècnica radiològica: funcionament d'un tub de RX.
- Formació de la imatge radiològica: Kv, mA, mAs.
- Anatomia radiològica de tòrax. El tòrax normal i les seves variants morfològiques.
- La placa simple de tòrax: projeccions, controls seriat, indicació d'exploracions addicionals.
- Semiologia bàsica: patrons radiològics en tòrax.

Pràctica:

- Programes informàtics:
 - Aprenentatge del funcionament de SAP-radiologia i de l'ETC de SAP.
 - Visors radiològics Raïm-JAVA i ALMA
- Assistència:
 - Aprenentatge de la realització teòrica i pràctica de les projeccions radiològiques simples més habituals.
 - Maneig d'un equip de sala de radiologia convencional.
 - Assistència a la realització d'estudis radiològics simples amb el personal TER / DUE del servei, a les sales de radiologia convencional, radiologia

d'urgències i portàtils (2 setmanes).

- Assistència a la lectura de RX convencional amb un adjunt del servei.
- Desenvolupament d'una sistemàtica de lectura d'estudis de radiologia convencional, que posteriorment es pugui anar adaptant a altres modalitats de DPI.
- L'estructura de l'informe de radiologia: motiu, tècnica, troballes, conclusions. Realització d'informes sota supervisió per un adjunt i sense capacitat de signatura.

Radiologia convencional simple i contrastada

Lloc: Serveis de Radiologia de l'HTVC i del CAE Baix Ebre

Durada: un mes

Teoria:

- Anatomia radiològica de tòrax i abdomen.
- Contrastos en radiologia: orals i intravenosos. Reaccions adverses al contrast: com actuar. Maniobres terapèutiques de suport vital bàsic i reanimació cardiopulmonar. Protocol d'actuació en el servei de radiologia.
- Preparacions: indicacions i per què.
- Radioprotecció: efectes adversos de les radiacions ionitzants, barreres, dosi risc / benefici, legislació.
- Tècnica radiològica: estudis radiològics contrastats:
 - Radiologia digestiva: TEGD, ènema opac, esofagograma, trànsit intestinal
 - Radiologia urològica: UIV, cistografia, CUMS, uretrografia retrògrada
 - Miscel·lània: HSG, fistulografia, sialografia, Dacriocistografia, CREP.

Pràctica:

- Maneig del telecomandament digital.
- Assistència a la lectura de RX convencional amb un adjunt del servei. Realització d'informes de radiologia convencional, amb posterior revisió i signatura per l'adjunt encarregat.
- Assistència a la realització amb DUE / TER i posterior lectura amb el radiòleg encarregat d'estudis contrastats digestius, urològics i altres.

Urgències

Lloc: Serveis d'Urgències i de Radiologia, HTVC

Durada: un mes

Teoria:

- Funcionament del Servei d'Urgències de l'HTVC.
- Revisió de les patologies urgents més freqüents: Neurològiques, abdomen agut, politraumatitzats, fractures i tòrax.
- Indicació d'estudi d'imatge urgent: tècnica d'elecció i alternatives.
- Implicacions diagnòstiques i terapèutiques dels estudis d'imatge: justificació.
- Identificar la semiologia bàsica en les exploracions radiològiques
- Apreciar la necessitat que el radiòleg té d'una informació clínica adequada, per valorar la idoneïtat de la prova sol·licitada, treure-li rendiment i orientar el procés diagnòstic.

Pràctica:

- Assistència amb els Metges Adjunts d'Urgències a la pràctica assistencial diària en horari de matí, preferentment en pacients amb patologia toràcica, abdominal o neurològica, així com pacients politraumatitzats (optatiu)
- Revisió amb el radiòleg d'urgències de tots els estudis d'imatge urgents .
- Saber manipular des del punt de vista tècnic els aparells telecomandats i els ecògrafs. Ser capaços de programar un estudi per TC urgent.
- Revisió durant l'horari de matins dels estudis de RX convencional urgents. Aquells que presentin dificultats per a la seva interpretació es revisaran amb el radiòleg encarregat de les urgències.
- Seguiment clínic dels pacients amb estudis d'imatge urgents: decisions després de la prova.
- Assistència a les sessions del Servei d'Urgències
- Recórrer a docents i fonts d'informació adequades en cas de dubte.
- Comunicar-se adequadament amb els metges que integren les diferents unitats de l'hospital.

Ecografia bàsica general i pediàtrica

Lloc: Servei de Radiologia, HTVC

Durada: 2,5 mesos

Teoria:

- Funcionament d'un ecògraf, controls. Física d'ultrasons: efecte piezoelèctric, Doppler continu i premut, segon harmònic. Transductors i propietats.
- Indicacions de l'ecografia en tots els territoris: què es veu i què no.
- Anatomia ecogràfica: abdomen i pelvis, parts toves (coll, teste, nocions de musculoesquelètic i mama).
- Patologia ecogràfica abdominal, sobretot en l'àmbit urgent.
- Patologia més freqüent en parts toves (teste, tiroides i mama bàsicament).
- Tècniques intervencionistes urgents en ecografia: PAAF i drenatges.

Pràctica:

- Assistència a la realització d'estudis ecogràfics programats, portàtils i urgents amb els adjunts encarregats.
- Reconeixement de la semiologia ecogràfica bàsica: litiasi, edema, líquid lliure, nòduls, desestructuració, vascularització, etc.
- Progressiva realització d'ecografies supervisades pels adjunts encarregats, amb posterior redacció de l'informe corresponent.
- Realització de puncions amb fantomes: tècnica de guiat amb mans lliures.
- Realització d'alguna punció senzilla sota supervisió de l'adjunt encarregat.
- Indicacions d'ecografia urgent.
- Durant l'últim mes es realitzarà principalment ecografia pediàtrica. Així mateix, el resident acompanyarà el radiòleg encarregat a la realització d'ecografia transfontanel·lars en nounats.

TC bàsic i neuroTC

Lloc: Servei de Radiologia, HTVC

Durada: 2,5 mesos

Teoria:

- Funcionament d'un equip de TC helicoidal. Controls i paràmetres modificables.
- Protocols d'estudi en els territoris més habituals: tòrax, abdomen, pelvis, crani, columna, coll i extremitats.
- Anatomia radiològica multiplanar, bàsicament axial però també coronal i sagital, en crani, massís facial, columna, coll, tòrax, abdomen i pelvis.
- Patologia urgent en crani, tòrax, abdomen, pelvis, aorta i pulmonars

Pràctica:

- Aprenentatge i posterior realització de les funcions de DUE / TER a la sala de TC (dues setmanes).
- Funcionament de la bomba injectora. Recanvi de equips i connexions.
- Indicacions de l'ocupació de contrast iv. i oral: selecció del tipus d'estudi en funció de la patologia, amb posterior correcció o revisió per part de l'adjunt assignat a la sala.
- Assistència a la realització de tècniques complexes (estudis vasculars, PAAF, pacients amb sedació o anestèsia).
- Assistència a la lectura i interpretació dels estudis del dia amb l'adjunt corresponent.
- Realització progressiva d'informes supervisats.
- Durant el tercer mes es dedicarà preferentment a l'informe d'estudis de TC cranial i de columna bàsics, així com TC d'ORL, amb supervisió de l'adjunt responsable.

Medicina Interna (Cardiologia / Neurologia)

Lloc: Servei de Cardiologia (1 mes) i Servei de Neurologia (1 mes), HTVC

Teoria:

- Adquirir coneixements clínics bàsics relacionats amb l'especialitat.

- Conèixer el maneig clínic integral d'un pacient.
- Conèixer la importància de la relació entre la clínica i les troballes radiològiques. Així com la importància de la informació clínica per a la correcta realització i valoració de la radiologia i de l'elaboració dels informes radiològics adequats a la situació clínica.
- Valoració de RX i TC toràcica en Pneumologia
- Valoració clínica i radiològica de l'ictus en Neurologia

Pràctica: Adquirir habilitats en la realització de la història clínica, exploració física i realització d'alguns procediments propis de l'especialitat, com ecocardiografies i marcapassos en el servei de Cardiologia, interpretació de Rx de tòrax al Servei de Pneumologia, assistència telemàtica al Comitè de Malaltia Pulmonar Intersticial (HTVC i H. Joan XXIII de Tarragona), assistència a ecografies de troncs supraaòrtics pel Servei de neurologia.

Abril i maig

RM bàsica

Lloc: Servei de Radiologia, HTVC

Durada: dos mesos

Objectius i sistemàtica:

- Explicar de forma esquemàtica la formació de les imatges en RM
- Llistar les indicacions de proves de RM estàndard
- Conèixer les tècniques, indicacions i contraindicacions de RM.
- Conèixer els mitjans de contrast usats en RM i la seva dosificació, riscos i contraindicacions, valorant la seva utilitat en cada cas específic.
- Identificar l'anatomia normal i semiologia bàsica en RM, principalment de l'abdomen i de neurologia.
- Sistematitzar la lectura en RM.
- Conèixer les manifestacions de la patologia més freqüent.
- Recórrer a fonts d'informació adequades en casos inhabituals i de dubte.
- Seguir l'evolució clínica d'un malalt amb diagnòstic clínic o radiològic dubtós i que del seu seguiment s'aconsegueixi una millor aproximació diagnòstica.

Segon any de residència (R2)

Neurologia / ORL

Lloc: SRX HTVC / Unitat de RM de l'IDI, HTVC.

Durada: 2 mesos

Objectius:

- Coneixement de la semiologia en imatge per TC i RM de la patologia del SNC i columna.
- Coneixement de la patologia ORL i la seva semiologia en RX simple, TC i RM.
- **Correlació d'imatges TC i RM.**
 - **Sistemàtica:**
 - Control, lectura i informe d'estudis de RM cranial, columna i òrbita supervisats per l'adjunt corresponent.
 - Control, lectura i informe d'estudis de TC cranial i columna.
 - Control, lectura i informe d'estudis de TC de territori ORL, massís facial i òrbita, supervisats per l'adjunt corresponent.
 - Assistència quinzenal a Comitè de tumors d'ORL.
 - Assistència a les sessions amb el Servei de Neurologia de l'HTVC.
 - Assistència a les sessions de columna amb el servei de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia i Rehabilitació.

Genitourinari

Lloc: Serveis de RX i Urologia de l'HTVC

Durada: 1,5 mesos

Objectius:

- Coneixement de la patologia urològica general, de la patologia escrotal i peniana en l'home, i les troballes corresponents a les tècniques de Dxl (excepte RM).
- Conèixer les indicacions d'una o altra tècnica segons la informació que necessita el clínic i la patologia en qüestió.
- Correlacionar les troballes d'imatge amb les dades clíniques.
- Control, realització, lectura i informe de totes les exploracions d'imatge urològiques llevat RM.

Sistemàtica:

- Sota la supervisió de personal adjunt corresponent, control, lectura i informe de les UIV realitzades en el SRX HTVC (MAR, JUE).
- Realització, lectura i informe de les cistografies, CUMS i altres exploracions urològiques realitzades en el SRX HTVC (VIE principalment).
- Realització i informe d'ecografies urològiques, escrotals, penianes i ocasionalment ginecològiques en el SRX HTVC (LUN, MIE).
- Control i informe de TC urològics i ginecològics (MAR, JUE, VIE).
- Assistència a la col·locació de nefrostomies a la realització de recanvis de catèter pel Servei d'Urologia.
- Assistència a la realització d'ecografies prostàtiques transrectals i biòpsies de pròstata pel Servei d'Urologia.
- Assistència quinzenal a Comitè d'Urologia.

Ginecologia i obstetrícia

Lloc: Consultes Externes del Servei d'Obstetrícia i Ginecologia de l'HTVC

Durada: un mes

Objectius teòrics:

Ginecologia

- Conèixer l'anatomia normal de la pelvis femenina, ecogràfica tant per via suprapúbica com per via transvaginal, així com en TC.
- Conèixer les variacions normals amb el cicle menstrual i amb l'edat.
- Aprendre les troballes patològiques més comuns en ecografia i TC.
- Histerosalpingografia. Indicacions i interpretació troballes.
- Conèixer les indicacions de TC davant patologia ginecològica. Oncologia ginecològica: estadiatge, vies de disseminació i controls.

Obstetrícia:

- Terminologia gestacional: presentacions, localització placentària, nombre de fetus. L'informe ecogràfic obstètric estàndard.
- Assistència a controls ecogràfics gestacionals: conèixer la morfologia embrionària i fetal normal en primer, segon i tercer trimestres. Mesures bàsiques en cada estudi.
- Ecografia morfològica de les 20 setmanes. Conèixer la sistemàtica d'exploració, l'informe específic i les troballes patològiques més freqüents.
- Conèixer els canvis en les estructures ginecològiques amb l'embaràs. Evolució de l'úter puerperal.
- Amniocentesi: tècnica, indicacions i complicacions.

Pràctica:

- Assistència a controls ecogràfics gestacionals
- Assistència a ecografia morfològica de les 20 setmanes.
- Assistir a la realització de histerosalpingografies i histerosonografies.
- Assistència a la realització d'amniocentesi.
- Assistència a la realització d'ecografies ginecològiques per via transvaginal i suprapúbica.

Tòrax

Lloc: SRX HTVC

Durada: 2,5 mesos

Objectius i sistemàtica:

- Coneixement de la patologia toràctica i la seva semiologia en imatge.
- Correlació de les troballes de TC amb la radiologia convencional i al revés.
- Conèixer les possibles complicacions després d'intervencionisme de tòrax i l'actuació en cada cas. Informació al pacient.

Pràctica:

- Lectura i informe de RX simple de tòrax (estudis de consultes externes), amb supervisió pel personal adjunt encarregat (diari).
- Lectura i informe de TC de tòrax, amb supervisió pel personal adjunt encarregat, tant d'estudis simples, contrastats i d'alta resolució.
- Assistència a la realització de PAAF i BAG de tòrax guiada per TC. Realització, si hi ha alguna PAAF senzilla.
- Realització de les ecografies de tòrax que es presentin durant la rotació.
- Realització d'alguna toracocentesi diagnòstica senzilla.
- Assistència durant una setmana a la realització d'ecocardiografies en el Servei de Cardiologia de l'HTVC.
- Assistència a Comitè de Tòrax amb periodicitat quinzenal.
- Revisió de casos d'interès amb el Servei de Pneumologia de l'HTVC.
- A partir del segon mes, possibilitat d'assistència en la realització d'informes de cardio-RM a l'HJXXIII un dia a la setmana

Tòrax i cardioRM

Lloc: Radiologia toràctica i cardioRM a l'Hospital Josep Trueta de Girona

Durada: 2 mesos

Objectius:

Coneixement de la patologia cardíaca i vascular toràctica, i la seva semiologia en imatge.

Pràctica:

- Lectura i informe d' estudis de cardioRM, amb supervisió del personal adjunt encarregat.
- Lectura i informe d'estudis de TC coronariografia y TC angiografia toràcica (TEP, venes pulmonars, etc.)
- Lectura i informe d'estudis d'angio-TC de la resta de territoris (aorta, troncs supraaòrtics, extremitats, etc.).

Radiologia vascular (i intervencionista) (rotació obligatòria)

Lloc: Departament d'Angioradiologia de l'Hospital Universitari de Bellvitge

Durada: dos mesos

Objectius i sistemàtica:

- Coneixement de l'anatomia i variants normals així com de la fisiopatologia i clínica de totes les malalties de sistema vascular i d'altres òrgans i sistemes rellevants per a la radiologia clínica diagnòstica i terapèutica específica d'aquesta àrea.
- Coneixement de les aplicacions de les tècniques d'imatge diagnòstiques i terapèutiques emprades, les seves indicacions, contraindicacions, i complicacions.
- Familiaritat amb les indicacions, contraindicacions, preparació del pacient, consentiment informat, règims de sedació i anestèsia, monitoratge dels pacients durant els procediments, i cura de pacient post-procediment.
- Aprenentatge de la tècnica eco-doppler color, fonamentalment en l'àrea de TSA i Sistemes venós i arterial de les extremitats. Realització i / o assistència d'aproximadament 50 estudis de cada territori.
- Aprenentatge de les tècniques radiològiques DIVES i arteriografia i col·laboració en la realització i / o assistència d'aproximadament 50 estudis.
- Aprenentatge teòric i pràctic de les tècniques bàsiques de procediments intervencionistes guiats per Radiologia que porta a terme el Cirurgià Vascular, així com de l'ús de materials específics. Punció arterial percutània i introducció de guies i catèters en el Sistema arterial i venós.
- Crear l'hàbit de treball amb altres especialistes que realitzen activitats o tècniques

similars i conèixer altres enfocaments clínics de tècniques d'imatge.

- Col·laborar en la realització de procediments terapèutics propis de l'especialitat, el que inclou la comunicació i informació al pacient abans dels procediments previs i el seu seguiment després dels mateixos.
- Familiaritzar-se amb les complicacions dels procediments i el seu tractament

Tercer any de residència (r3)

Mama

Lloc: Servei de Radiologia, HTVC

Durada: 3 mesos (R3 i R4)

Objectius teòrics:

- Conèixer les tècniques d'imatge mamària i les seves indicacions: mamografia, ecografia i RM. Conèixer la importància de l'exploració clínica i la seva correlació amb la imatge.
- Aprendre la realització de mamografies, tant projeccions estàndard com addicionals.
- Interpretació de mamografies: col·locació en placa i en pantalla, terminologia topogràfica i orientació. Semiologia mamogràfica bàsica. L'informe mamogràfic estàndard. Sistema BIRADS.
- Conèixer el funcionament del *Programa de cribratge del Càncer de Mama* (PCCM) a la província de Tarragona: processos administratius, algoritme diagnòstic, temps de demora, estudis complementaris i informació a la pacient.
- Correlació mamogràfica i ecogràfica.
- Intervencionisme mamari: Indicacions i tècniques: PAAF. BAG guiada per ecografia i per estereotàxia. Localització amb arpó. Marcadors prequimioteràpia.
- Conèixer les tècniques de gangli sentinella (SNOLL i ROLL) i les seves indicacions.
- Indicacions de la RM de mama.

Pràctica:

- Realitzar a l'almenys 10 mamografies sota supervisió dels DUI / TER.
- Assistència a la lectura i informe de mamografies clíniques i de cribratge.

Posteriorment fer la lectura i informe de mamografies clíniques i primera lectura tutelada de mamografies de cribratge.

- Realització i informe supervisats d'ecografies mamàries.
- Assistència a la revisió d'estudis previs de PCCM. Posteriorment, revisió d'estudis previs tutoritzada per l'adjunt responsable.
- Assistència i realització de les exploracions complementàries derivades del PCCM, amb especial atenció a la correlació d'imatge entre tècniques diferents.
- Realització d'alguna PAAF i BAG senzilles. Assistència a col·locació d'arpons o marcadors guiats per eco o mamografia. Assistència a biòpsies per estereotàxia.
- Assistència setmanal al Comitè de Mama de l'HTVC: discussió i presentació de casos.

Digestiu i intervencionisme

Lloc: SRX HTVC.

Durada: dos mesos

Objectius:

- Conèixer la patologia del tub digestiu i el seu aspecte a RX convencional, estudis baritats, ecografia i TC.
- Conèixer la patologia de la via biliar, fetge, pàncrees i melsa, paret abdominal, cavitat peritoneal i espais retroperitoneals; i el seu aspecte en ecografia i TC.
- Conèixer la tècnica més adequada per a valorar cada situació clínica, l'ordre lògic d'ocupació de les diferents eines de Dxl i la seva correlació amb les troballes clíniques i analítiques.

Sistemàtica:

- Realització i informe dels estudis digestius contrastats amb posterior revisió i signatura per l'adjunt encarregat.
- Realització i informe d'ecografies abdominals (el segon mes i mig).
- Informe de TC abdominal / digestiu (MAR, MIE, JUE el 2n mes i mig).
- Assistència a la realització de CREP i col·locació d'endopròtesis pel Servei de Digestiu al telecomandament digital.
- Assistència a la realització d'ecografies endorectals pel Servei de Cirurgia General

i Digestiva de l'HTVC.

- Assistència i realització d'intervencionisme abdominal (PAAF, BAG, paracentesi diagnòstiques i evacuadores, drenatges)

Rx pediàtrica (rotació obligatòria)

Lloc: SRX, Hospital Maternoinfantil Vall d'Hebron, Barcelona

Durada: tres mesos

Objectius i sistemàtica:

- Assistència a la realització d'estudis de radiologia convencional , contrastada, ecografia, TC i RM en pacients pediàtrics.
- Conèixer les generalitats de la patologia pediàtrica específica sobretot en els territoris toràcic, digestiu, genitourinari, locomotor i neurològic.
- Conèixer les preparacions específiques i dosificació de contrastos per a cada exploració.
- Revisió de casos d'arxiu sobretot en patologia musculoesquelètica i malformativa pediàtrica.
- Preparació de sessions i casos clínics en cada secció.
- Mesures de radioprotecció en el pacient pediàtric.

PET-Medicina Nuclear (rotació obligatòria)

Lloc: SRX, Hospital universitari de Bellvitge, BCN

Durada: dos mesos

Objectius i sistemàtica:

- Coneixements dels mètodes de producció i de la farmacocinètica dels radionúclids.
- Conèixer les proves més freqüentment usades en l'estudi de cada òrgan o sistema.
- Coneixement de les indicacions, limitacions i riscos de les exploracions de medicina nuclear per a les patologies més freqüents.
- Establir una adequada correlació amb altres tècniques diagnòstiques

fonamentalment amb proves radiològiques.

- Aprendre la complementarietat de les diferents proves de medicina nuclear i del radiodiagnòstic valorant la relació cost-eficàcia i cost-benefici en la presa de decisions amb relació a la realització d'aquestes.
- Conèixer els sistemes de protecció per al pacient i el públic en general.

Habilitats:

- Interpretació bàsica dels exàmens més freqüents establint una adequada correlació amb altres proves radiològiques proporcionant una orientació diagnòstica.
- Valorar adequadament l'eficàcia diagnòstica de les exploracions en medicina nuclear i familiaritzar-se amb les aplicacions de Medicina Nuclear.
- Col·laborar amb els especialistes de Medicina Nuclear.

Musculosquelètic (rotació obligatòria)

Lloc: SRX, Hospital Sant Pau, BCN

Durada: tres mesos

Objectius:

- Conèixer la informació que necessiten els especialistes de Traumatologia, Rehabilitació i Reumatologia sobre les proves de diagnòstic per imatge.
- Coneixement bàsic de la patologia òssia, articular i musculotendinosa i el seu aspecte en RX convencional, ecografia, TC i RM.
- Conèixer les indicacions i limitacions de cada tècnica de DPI per a cada patologia.

Pràctica:

- Assistència a les sessions conjuntes de Traumatologia / Ortopèdia i Rehabilitació.
- Lectura i informe supervisats de la RX convencional d'aparell locomotor, bàsicament dels Serveis de Rehabilitació, Reumatologia i Hematologia.
- Realització d'estudis d'ecografia musculoesquelètica programats.
- Control, lectura i informe supervisats d'estudis de TC i RM osteoarticular, inclosos els TC de columna.

Quart any de residència (R4)

Aparell Digestiu 2, REFORÇ ECO/TC/RM

Lloc: SRX HTVC

Durada: 3 mes

Objectius i sistemàtica:

- Conèixer la tècnica més adequada per a valorar cada situació clínica, l'ordre lògic d'ocupació de les diferents eines de DPI i la seva correlació amb les troballes clíniques i analítiques.
- Aprofundir en el maneig de la patologia abdominal.
- Realització i informe en ordre creixent d'autonomia de ecografies abdominals i TC abdominal / digestiu; així com de RM.
- Realització sota supervisió de PAAF de cavitat abdominal i drenatges.

Musculosquelètic 2

Lloc: SRX HTVC

Durada: 2 mesos

Objectius:

- Realització i informe en ordre creixent d'autonomia d'ecografies musculoesquelètiques, TC de columna i extremitats (s'intentarà agrupar l'activitat en dies concrets).
- Incorporació de 2 adjunts a jornada parcial, per realitzar eco TC i RM de musculoesquelètic un dia a la setmana

Neurologia/ORL 2

Lloc: SRX HTVC.

Durada: 2 mes

Objectius i sistemàtica: Aprofundir en els coneixements de neuroradiodiagnòstic i realització d'informes de TC i RM en ordre creixent d'autonomia.

Urgències/ OPCIONAL

Lloc: SRX HTVC.

Durada: 2 mesos

Objectius i sistemàtica: Fer-se càrrec dels estudis urgents comandats en horari de matí, amb autonomia creixent i supervisió per l'adjunt responsable en cas necessari.

Tots els períodes rotacionals poden ser variats en durada o ordre cronològic en funció de les necessitats formatives del resident, rotacions externes, acords amb altres centres i disponibilitat de personal del plantilla de l'HTVC.

Cronograma de rotacions

Any de residència	Rotació	Durada (mesos)	Dispositiu on es realitza
R1	Rx simple i contrastada	1	HTVC
R1	Urgències	1	HTVC
R1	Ecografia general i pediàtrica	2,5	HTVC
R1	TC general	2,5	HTVC
R1	Medicina Interna	2	HTVC
R1	RM general	2	HTVC
R2	Neuroradiologia / ORL	2	HTVC
R2	Aparell Genitourinari	1,5	HTVC
R2	Ginecologia i Obstetrícia	1	HTVC
R2	Tòrax	2,5	HTVC
R2	Cardioràstica / RM	2	H. Trueta
R2	Vascular i intervencionisme	2	H. Bellvitge
R3	Mama	2	HTVC
R3	Aparell Digestiu	2	HTVC
R3	Radiologia pediàtrica	3	H. Vall d'Hebron
R3	PET- Medicina nuclear	2	H. Vall d'Hebron
R3/R4	Rx musculoesquelètica	3	H. Sant Pau
R4	Mama	1	HTVC
R4	Aparell Digestiu 2	3	HTVC
R4	Rx musculoesquelètica	2	HTVC
R4	Neuroradiologia / ORL 2	2	HTVC
R4	Opcional/urgències	2	HTVC

5. Competències adquirides i responsabilitat del resident

Protocol de supervisió i nivell de responsabilitat del resident

El resident en formació de l'especialitat de Radiodiagnòstic ha d'adquirir de forma progressiva i supervisada capacitats i habilitats per a la cura integral del pacient. A més, haurà de demostrar una capacitat de relació i empatia amb el pacient i familiars i també integrar-se de forma activa i positiva en l'equip de Radiodiagnòstic.

Al llarg dels diferents períodes de rotació adquirirà de forma progressiva diferents nivells de responsabilitat en la presa de decisions, que es completaran a la fi del període de formació.

El contingut dels coneixements i habilitats està basat en el programa oficial de l'especialitat de Radiodiagnòstic (BOE núm. 60, Ordre SCO / 634/2008).

Les funcions de supervisió, que seran directes i de presència física, es poden dividir en les pròpies de facultatiu responsable i les de tutor del resident. De forma progressiva es passarà a una supervisió decreixent, a partir de la demostració de la capacitat del resident contrastada amb el facultatiu responsable / tutor, sense sobrepassar mai els nivells d'autonomia i responsabilitat especificats per òrgans i sistemes.

Les funcions de tutor del resident de Radiodiagnòstic són les establertes legalment, destacant:

- Supervisió de l'acompliment del programa de formació específic.
- Supervisió de les rotacions previstes en el programa.
- Realització de l'avaluació anual corresponent.
- Coordinació, supervisió de forma regular l'evolució i aprofitament del resident.
- Supervisar el "llibre del resident" de cada metge en formació.
- Seguir regularment i personalment el progrés de cada metge resident, efectuant propostes individuals formatives que elevarà a la comissió de docència per a la seva aprovació i execució.

- Promoure les activitats docents i d'investigació de cada metge resident.

Competències adquirides, autonomia i responsabilitat del resident

Quant a les habilitats bàsiques objecte d'aprenentatge en aquest programa, es refereixen a la capacitat i destresa pràctiques necessàries perquè el resident treballi tutoritzat i de forma progressivament independent fins que arribi al nivell necessari de competència.

Parlem d'autonomia quan ens referim al grau d'independència amb el qual el resident ha de ser capaç de prendre decisions i realitzar un determinat acte al finalitzar un període formatiu, i, parlem de responsabilitat quan ens referim al grau de supervisió amb el qual el resident realitza les activitats durant aquest mateix període.

Quant als nivells de responsabilitat, no és possible que els especialistes en formació arribin a ser plenament competents en tots i cadascun dels aspectes que integren la radiologia actual i per tant ha de diferenciar entre coneixements i habilitats adquirides, i les experiències bàsiques aconseguides.

Els nivells de responsabilitat tenen relació amb l'experiència. Hi ha procediments i exploracions no habituals o molt complexes executades pel radiòleg de plantilla del servei en què la participació del resident és menor, però aquestes activitats han de formar part dels programes d'especialització ja que el resident ha de disposar d'un cert grau d'experiència en els mateixos. En altres ocasions el resident participa com a observador o com a ajudant, per tal d'adquirir el coneixement i comprensió de determinats procediments complexos sense comptar amb experiència pràctica directa sobre els mateixos.

Els conceptes de responsabilitat i supervisió estan íntimament relacionats, de tal manera que quan un augmenta l'altre disminueix.

A la vista de l'anterior i amb caràcter general es poden distingir els següents nivells de responsabilitat:

Nivells de responsabilitat

Nivell 1: major nivell de responsabilitat

Descripció: activitats realitzades directament pel resident sense necessitat de tutorització directa. El resident executa i posteriorment informa (és capaç de fer-ho tot sol).

Supervisió: requereix un nivell baix de supervisió.

Nivell 2: nivell mitjà de responsabilitat

Descripció: activitats realitzades directament pel resident, sota supervisió directa del tutor / facultatiu responsable (és capaç de fer-ho amb ajuda).

Supervisió: requereix un nivell mitjà de supervisió.

Nivell 3: baix nivell de responsabilitat

Descripció: les activitats són realitzades per l'especialista i observades o assistides pel metge resident (haver vist o tenir coneixement teòric).

Supervisió: requereix un alt nivell de supervisió.

Programa formatiu de Radiodiagnòstic

En el quadre següent s'identifiquen els nivells de responsabilitat 3 agrupats per òrgans i sistemes:

Abdomen	<ul style="list-style-type: none">- Anatomia fetal durant la gestació- Biòpsies percutànies, nefrostomies i drenatges guiades per eco / TC- Ecografia endorectal, endovaginal i intraoperatòria- Tractament de lesions amb radiofreqüència
Tòrax	<ul style="list-style-type: none">- Biòpsies percutànies i drenatges de col·leccions complexes- RM cardíaca- Ecocardiografia
RX urgències	Procediments urgents intervencionistes complexos
Musculoesquelètic	<ul style="list-style-type: none">- Puncions i drenatges guiats complexos- Artrografies complexos- Tractament de lesions amb radiofreqüència
Neuroradiologia	<ul style="list-style-type: none">- Angiografies cerebrals, mielografies, radiculografies i mielo-TC- Tècniques especials neuroradiològiques (TC i RM)- Biòpsies complexes cap i coll- Estudis terapèutics neuroradiològics
Mama	Biòpsies i marcatges prequirúrgiques complexos
Rx vascular-intervencionista	Angioplàstia, embolització, trombòlisi, pròtesis i filtres
Rx pediàtrica	Patologia pediàtrica urgent: aspiració cos estrany, politrauma, obstrucció intestinal, escrot agut

Grau de supervisió dels residents

L'assignació de cada nivell de supervisió vindrà determinada, no només per l'any de residència sinó per la formació prèvia del resident, la superació d'avaluacions específiques i la valoració dels especialistes, de tutor i del cap d'Unitat. Encara que és de sentit comú, cada professional sanitari, inclosos els residents, ha de saber quins són els seus límits pel que fa a coneixements i habilitats.

Nivell 3: Controls de primer nivell o supervisió directa o supervisió personal.

L'objectiu d'aquest primer nivell de formació és que el metge resident es familiaritzi amb el maneig de la patologia habitual de Servei, incloses les Urgències així com l'aprenentatge bàsic de les diferents tècniques radiològiques que formen part de la seva especialitat. Implica la supervisió, contínua, personal i presencial per part del radiòleg especialista responsable de la formació. El MIR no disposa de cap funció autònoma que impliqui responsabilitat sobre el pacient.

Aquest tipus de control s'ha d'utilitzar:

- Durant el primer any de residència.
- Al principi de les noves rotacions.
- Durant la implantació de noves tècniques radiològiques o en procediments d'alt risc i complexitat durant tot el període formatiu (nivell de responsabilitat 3). Les tècniques d'alt risc i complexitat seran definides sempre pel radiòleg responsable de la formació.

La supervisió de residents de primer any serà de presència física i es durà a terme pels professionals que prestin serveis en els diferents dispositius de centre o unitat pels quals el personal en formació estigui rotant. Aquests especialistes visaran per escrit els informes relatius a les activitats assistencials en què intervinguin els residents de primer any.

Nivell 2: Controls de segon nivell o supervisió indirecta

L'objectiu d'aquest nivell és que vagi adquirint soltesa en el maneig de tota la patologia habitual de Servei, amb una certa llibertat en les seves actuacions però sempre amb l'autorització del radiòleg especialista responsable. El MIR disposa d'autonomia per a realitzar la tasca, però el radiòleg especialista ha de validar el resultat abans que es doni per finalitzada l'exploració.

Aquest tipus de control s'ha de fer en tots els casos durant el 2n any de formació i durant el R3 només en el cas que el metge especialista responsable de la formació ho consideri oportú.

Aquests controls també han de realitzar-se, segons el parer del radiòleg supervisor especialment en exploracions altament especialitzades, d'alt cost o que suposin risc per al malalt.

Nivell 1: Controls de tercer nivell o supervisió general o demanda.

L'objectiu d'aquest tercer nivell és dotar el MIR del nivell d'autonomia necessària que en el futur li permeti assumir les seves responsabilitats com a metge especialista.

El MIR té plena autonomia per a realitzar tota la tasca, inclòs el control de qualitat i la validació del resultat. Es deixa al seu criteri la petició d'ajuda o d'intervenció al radiòleg especialista. El radiòleg supervisor haurà d'estar en situació de disponibilitat.

Aquest tipus de control només s'apliqués als R3 en repetició de rotació i als R4.

Residents de primer any

Nivell de responsabilitat 3. No poden emetre cap informe ni exploració radiològica sense supervisió.

Residents de segon i tercer any

Nivell de responsabilitat 2. Realitzen estudis de Radiologia convencional i contrastada, ecografia, TC, RM, i interconsultes radiològiques.

Emet un informe provisional que no és accessible a l'ETC (Estació Clínica de Treball) fins que no és validat i supervisat pel facultatiu especialista.

Residents de quart any

Nivell de responsabilitat 1. Realitzen estudis de Radiologia contrastada, ecografia, TC, RM, interconsultes radiològiques, així com les proves intervencionistes bàsiques (puncions d'ascites, pleurals, de parts toves...).

Els estudis intervencionistes complexos sol·licitats de forma urgent, sempre són realitzats amb la supervisió directa i presencial del metge adjunt. Emet un informe accessible en l'ETC que pot ser validat pel mateix resident llevat que, per la complexitat de l'estudi, requereixi de la supervisió presencial del facultatiu especialista. No obstant això, tots els informes validats directament són supervisats per tal d'avaluar i corregir al resident.

Clàusula de salvaguarda:

Si el radiòleg supervisor considera que el resident, en qualsevol dels anys de Formació, no reuneix la capacitat necessària per assumir aquest nivell de responsabilitat, ha de posar en coneixement del tutor i al cap de Servei els quals, un cop analitzades les circumstàncies, podrien denegar aquest nivell de responsabilitat o retardar en el temps fins que el resident estigui capacitat.

Supervisió dels residents a Urgències

Durant les guàrdies, el metge resident haurà d'implicar progressivament en les actuacions i presa de decisions. Les funcions del metge intern resident variaran segons vagin adquirint coneixements, experiència i responsabilitat.

a) Residents de 1r any:

La supervisió serà realitzada de forma personal pels radiòlegs de guàrdia (nivell de responsabilitat 3). En cap cas el resident de 1r any podrà emetre un informe ni realitzar una exploració sense comptar amb l'autorització i la supervisió DIRECTA del radiòleg de guàrdia, que és en última instància al responsable de les actuacions realitzades pel resident durant el seu primer any de formació .

b) Residents de 2n-4t any:

A partir del any de residència dels metges residents hauran d'anar adquirint progressivament responsabilitats, que aniran sent majors a mesura que passin els anys de residència.

La supervisió d'aquests residents es realitzarà seguint una pauta de progressiva delegació de responsabilitats en el resident, passant-se de una supervisió directa a una supervisió indirecta del seu treball i, finalment a una supervisió a demanda del resident, d'acord amb l'estipulat en l'apartat de nivells de supervisió.

7. Guàrdies

Els residents realitzaran guàrdies de presència física de l'especialitat de Radiodiagnòstic des del primer any, seguint les directrius del programa de l'especialitat i de forma adaptada a les normes laborals vigents i a les circulars que les regulen.

Aquestes guàrdies es realitzen sempre amb un adjunt de presència física.

L'esquema de supervisió és l'anteriorment descrit, alt en els primers anys d'especialitat i va disminuint a mesura que augmenta el nivell de responsabilitat del resident.

Durant aquesta etapa formativa el resident realitzarà 4 guàrdies mensuals (3 laborables i 1 festiu) fonamentalment en unitats de radiodiagnòstic, sense perjudici que part d'aquestes es realitzen en altres serveis de rotació, només durant el període de la rotació i equiparats als residents del mateix any de l'especialitat que s'estiguin formant en aquest servei.

Els residents de Radiologia de l'HTVC no realitzen guàrdies generals "de portes", sinó que realitzen guàrdies de l'especialitat des de la seva incorporació com a R1 al Servei de Radiologia.

En les rotacions externes queda a criteri de tutor del centre receptor i del resident la realització d'alguna o de cap guàrdia al centre de destinació, realitzant en el seu cas les corresponents a l'HTVC. El nostre criteri és que almenys mantinguin alguna de les guàrdies a l'HTVC per no perdre el contacte amb el Servei durant un període molt prolongat.

8. Activitat docent

8.1 Sessions

8.1.1 Sessions del Servei

Lloc: Realitzades a la sala de reunions del Servei de Radiologia de l'HTVC excepte les sessions generals de l'hospital.

Calendari: de dimarts a dijous, de 15 de setembre a 15 de desembre i de 15 de gener a 15 de juny.

Durada: 45 minuts.

Horari: de 08.15 a 09.00 hores.

- **Sessió de consens de mama:** Primer i tercer dijous de mes alterns, de 08:15 a 09:00 hores, presentada pels adjunts del servei de radiologia.
- **Sessió bibliogràfica:** Primer dimarts de mesos parells, 1 cada 2 mesos, de 08:15 a 09:00 hores, presentada de forma rotativa pels adjunts i tots els residents del servei de radiologia
- **Sessió de passi de guàrdia:** segon i quart dijous de mes, alternant amb la sessió de mama, de 08:15 a 09:00 hores, presentada de forma rotativa pels adjunts i els residents que hagin estat de guàrdia la setmana anterior. Es tracta de presentar casos d'especial interès per la semiologia d'imatge, presentació clínica o dificultat diagnòstica. No necessàriament han de ser casos tancats.
- **Sessió de casos clínics:** primer dimarts de mesos imparells, una cada dos mesos, de 08:15 a 09:00 hores, presentada pels residents, supervisats de forma rotatòria per un adjunt del servei. Revisió i actualització d'una patologia o tècnica concreta, amb revisió bibliogràfica i en base a casos tancats del propi servei.
- **Sessió de pediatria:** Una al mes, el segon dimarts de cada mes, de 08:15 a 09:00 hores, presentada conjuntament per un resident de radiologia i un altre de pediatria. Exposició d'un cas i revisió clínica radiològica.
- **Sessió de Rx convencional:** Una al mes, en principi el segon dimecres de cada mes, de 08:15 a 09:00 hores. Presentació a càrrec dels residents de radiologia de casos escollits de radiologia convencional durant els dies de guàrdia d'aquests i discussió per part dels adjunts.

- **Sessions externes:** Variables en freqüència i dia, en funció de les necessitats o interès del tema a tractar. Videosessions de temes seleccionats presentats en cursos o congressos recents, que suposin una actualització fiable.

8.1.2. Sessions generals de l'hospital

- Sessions clinicopatològiques de periodicitat mensual, conjuntes entre el Servei d'Anatomia Patològica i altres serveis clínics o centrals de l'HTVC. Format: presentació i discussió d'un cas clínic.
- Sessió interdisciplinària de Comitè de Càncer Colorectal (aula de cirurgia, dimecres 15:00h).
- Sessió interdisciplinària de Comitè de Mama (aula de cirurgia, dijous 15:00h).
- Sessió interdisciplinària de Comitè de Tumors Toràcics (aula de radiodiagnòstic, divendres 9:00h).
- Sessió interdisciplinària de Comitè de Tumors d'Urologia (aula de urologia, quinzenal, dimecres 9:00h).
- Sessió interdisciplinària de Comitè de Tumors Ginecològics (aula de ginecologia, quinzenal, divendres 9:00h).

8.2 Cursos

7.2.1. Congressos, jornades i cursos de l'especialitat

Programa teòric de formació de residents organitzat per radiòlegs de Catalunya-ACRAM (versió bàsica per a l'R1 i específica per a residents d'altres anys). Des del Servei hem facilitat i potenciat l'assistència a aquest programa formatiu acreditat pel Consell Català de la Formació Contínua. L'assistència a un mínim del 80% de les sessions possibilita l'obtenció dels crèdits de formació. La informació completa del programa es pot trobar en el següent enllaç <http://www.radiolegsdecatalunya.cat>.

Un mínim d'assistència és obligatori per poder tenir l'opció d'assistir a altres tipus de cursos de formació durant el període de residència.

Es facilitarà l'assistència a diferents cursos, congressos i jornades científiques incentivant la participació activa i el treball del resident.

Hi ha diversos congressos generals i específics, nacionals i internacionals, així com nombrosos cursos de formació en les diferents àrees.

Per poder assistir a congressos nacionals o internacionals és obligada l'acceptació d'un treball com a primer autor (no és suficient el fet d'enviar les comunicacions i / o pòsters).

En el cas dels cursos, el resident ha de fer una sol·licitud formal a través d'un formulari i posteriorment els tutors conjuntament amb el Cap de Servei la valoraran i decidiran si autoritza o no l'assistència al curs.

No obstant això, l'assistència a qualsevol curs o congrés està condicionada per l'assistència regular al curs de formació de residents organitzat per l'ACRAM.

Les opcions de congressos als quals es pot assistir són:

- Jornades Mèdiques de les Terres de l'Ebre. Anual.
- Congrés Nacional de Radiòlegs de Catalunya. Bianual.
- Curs d'Ecografia per a residents de tercer any. Anual. Organitzat per la Societat Espanyola de Ultrasons (SEUS).
- Curs de Neuroradiologia de la Societat Espanyola de Neuroradiologia (SEN). Anual.
- Congrés Nacional de la Societat Espanyola de Radiologia Mèdica (SERAM). Bianual.
- Curs de Correlació Ràdio-Patològica - AFIP. Madrid. Anual.
- European Congress of Radiology (ECR). Viena. Anual.
- Annual Meeting of the Radiological Society of North America (RSNA). Xicago. Anual

9. Formació transversal i activitats de recerca

El programa està orientat a adquirir els nivells de competència en els àmbits que creiem necessaris per als professionals del sistema sanitari.

9.1 FORMACIÓ TRANSVERSAL:

La formació està distribuïda en quatre blocs diferents:

Formació clínica bàsica comuna

Formació en qualitat

Formació en investigació

Formació en comunicació i bioètica

Es cursos es realitzaran en els anys recomanats de cadascuna de les activitats, però també es poden fer en el següent any al recomanat de manera justificada.

Cal fer la inscripció al curs (consultar a la Secretaria de la Comissió de Docència) ja que les places són limitades. Si per algun motiu no es pot assistir un cop feta la inscripció, es comunicarà a la Secretaria de la Comissió de Docència.

Les dates dels cursos són aproximades i s'ha de consultar el pla formatiu a la intranet territorial.

El cap d'estudis revisarà periòdicament aquesta assistència, sent necessari que constin a la memòria anual del resident.

[Enllaç al Programa transversal de FSE de l'Hospital de Tortosa Verge de la Cinta](#)

9.2 Activitats de recerca

- Elaboració de comunicacions i/o pòsters per a cursos o congressos de l'especialitat, bé dins de l'àmbit regional o nacional.
- Revisió i plantejament de possibles línies d'investigació en el Servei de Radiologia de l'HTVC.
- Publicació de casos radiològics d'interès al web de l'Agrupació de Radiòlegs de Catalunya.

10. Avaluació del resident

El seguiment i la qualificació de l'adquisició de competències professionals durant el període de residència es durà a terme mitjançant les avaluacions formativa, anual i final.

Aquesta avaluació ens permet planificar canvis en la formació per millorar, potenciar la relació de tutorització i centrar l'ensenyament en qui aprèn. L'avaluació forma part del procés d'aprenentatge en si, definint longitudinalment els punts febles i els aspectes de millora, en funció dels resultats, tant pel que fa a l'adquisició de coneixement com al procés d'aprenentatge. Això implica major esforç del docent o tutor i responsabilitza la persona en formació en el procés d'aprenentatge.

INSTRUMENTS

Entrevistes periòdiques de tutor i del resident

Són de caràcter estructurat i pactat, i han d'afavorir l'autoavaluació i l'autoaprenentatge.

S'han de fer un nombre no inferior a 4 per any, a més de totes aquelles que acordin el resident i tutor.

Normalment s'han de fer en la meitat d'una àrea o bloc formatiu per valorar els avenços o dèficits, i facilitar la incorporació de possibles mesures de millora.

Sempre han de fer referència als objectius d'aprenentatge, en el compliment dels objectius i les estratègies per millorar-lo.

S'han de registrar en el llibre del resident i els informes d'avaluació.

Llibre del resident

El llibre del resident és l'instrument en el qual es registren les activitats que efectua cada resident durant el període formatiu (rotacions, guàrdies, cursos, tallers sessions clíniques, treballs d'investigació, entrevistes tutor-resident, etc.) Serveix de suport per al seguiment i supervisió per part de tutor de les competències assolides.

Les característiques del llibre del resident són:

És de caràcter obligatori per a tots els residents de centre.

- Registre individual de les activitats que evidencien el procés d'aprenentatge del resident, per la qual s'incorporaran les dades quantitatives i qualitatives que es valoren en l'avaluació del procés formatiu.

- Registre de les rotacions efectuades, les establertes en el programa formatiu i les externes autoritzades.
- És un instrument d'autoaprenentatge que afavoreix la reflexió individual i conjunta amb el tutor.
- És un recurs de referència en les avaluacions, juntament amb altres instruments de valoració del progrés competencial del resident.

Altres instruments

Instruments que permetin una valoració objectiva del progrés competencial del resident segons els objectius del programa formatiu i segons l'any de formació (Checklist, Selfaudit, test, ACOE, Pacients simulats...)

Memòria anual del resident

El resident ha de lliurar el penúltim mes de l'any formatiu la seva memòria anual a la secretària de la Comissió de Docència.

Ha d'estar signada pel resident, el tutor i el cap de servei, i s'incorporarà al seu expedient individual.

Ha de lliurar còpia dels certificats d'assistència a cursos i congressos, presentacions, pòsters i tota activitat científica realitzada.

A més de la memòria anual, lliurarà a la Comissió de Docència les enquestes de valoració de les rotacions i de la docència i el tutor, de forma anònima.

Informes

Informe anual de tutor

El tutor de l'especialitat d'emetre un informe individualitzat per a cada resident, elaborat conjuntament amb ell, que serveix, a més, com a eina d'autoavaluació.

Per a la realització d'aquest informe es tindran en compte:

- L'avaluació de les competències (coneixements, habilitats i actituds) en assistència, docència i investigació al llarg de tot l'any.
- Els punts forts que cal mantenir.
- Les àrees de millora per a l'any següent.
- El compliment del Pla individualitzat de formació.
- El pla de formació per a l'any següent.

Fulls d'avaluació de les rotacions

Recullen l'avaluació del resident en cada un dels rotatoris, interns o externs, que hagi efectuat al llarg de cada període formatiu. Els fulls els ha d'elaborar, puntuar i signar el tutor corresponent.

S'han de omplir seguint les guies ministerials que recullen els punts que cal valorar en coneixements, habilitats i actituds.