

Residencia en Diagnóstico por Imágenes Hospital Privado de Comunidad

Mar del Plata, Provincia de Buenos aires

Año de creación: 1978

Autoridades del servicio

Jefe

Dr. Agustín Belaunzaran

Radiología, tomografía computada y resonancia magnética

Dr. Huber Valdivia, Dr. Agustín Belaunzaran, Dr. Enrique Giaccio, Dr. Ananda Molina, Dr. Martín Paz y Dr. Andrés Turchetti

Ecografía

Dra. Elizabeth Rae, Dra. Silvana Cereceda, Dra. Alejandra Gandini y Dra. Viviana Bozzano

Medicina Nuclear

Dra. Alicia Tomasello y Dra. María Eloisa Prado

Coordinador de Residentes

Dr. Andrés Turchetti

Córdoba 4545, Mar del Plata, Prov. de Buenos Aires, Argentina
CP 7600 Tel 223-4990000

ddi@hpc.org.ar

www.hpc.org.ar

Fundamentos

El creciente uso de métodos por imágenes como soporte en el diagnóstico, seguimiento, evaluación de respuesta terapéutica, planeamiento quirúrgico y técnicas intervencionistas mínimamente invasivas, en distintas condiciones clínico-patológicas, es un hecho que va en aumento dentro de la medicina general y muchas especialidades médicas, tanto clínicas como quirúrgicas, en el ámbito regional, provincial y nacional. Esto ha llevado a un aumento en la demanda de recursos humanos altamente capacitados en la evaluación, interpretación y manejo de los distintos métodos por imágenes (Ecografía, Radiología, Tomografía Computada, Resonancia Magnética). La intención que persigue el servicio y la institución es la de formar médicos especialistas capacitados para desempeñarse de forma general en todas las áreas del Diagnóstico por Imágenes (Ecografía, RX, TC, RM), trabajando de forma conjunta y personalmente con los médicos en formación, con fuerte estímulo en la necesidad de la continua actualización y formación en los distintos ámbitos que hacen a la especialidad, así como el desempeño responsable y ético de la misma, constituyendo profesionales beneficiosos al sistema de salud y la población.

Perfil del egresado

El profesional egresado estará suficientemente capacitado para desenvolverse en cualquier ámbito laboral de la especialidad, urbana o rural, regional, provincial o nacional, a través de los diferentes métodos de imágenes (radiología simple y contrastada, mamografía, ecografía, tomografía computada, resonancia magnética e intervencionismo por imágenes) en lo que atañe a su correcta indicación, preparación, realización, interpretación, informe y control, sobre la base de un conocimiento científico sólido y actualizado, identificando patrones normales y patológicos, con enfoque principal en el diagnóstico diferencial en diferentes escenarios clínicos.

Cronograma de Rotaciones

	Jun	Jul	Ago	Sep	Oc t	No v	Di c	En e	Fe b	Ma r	Ab r	Ma y
1 o	Ecogra- fía	RX	UroR X	Mamo- grafía	Ecografía		RX		UroRX		Mamogra- fía	
2 o	Ecogra- fía	Radios- copia	TC	RM	Ecografía		Radiosco- pía		TC		RM	
3 o	Ecogra- fía	TC	RM	Radiología pediátrica			Ecografía		TC		RM	
4 o	Ecogra- fía	TC	RM/ He- mo- di- namia	Mastolo- gía / PET- CT	Ecografía		TC		RM/He- modinamia		Mastología/ PET-CT	

Todas las rotaciones son obligatorias y se realizan en las distintas áreas del servicio, excepto por la rotación de Radiología pediátrica (también obligatoria) que se realiza durante el 3er año en alguna institución de referencia regional, provincial o nacional (HIEMI “Victorio Tetamanti”, Htal. “Sor María Ludovica” u Htal “Prof. Dr. Juan P. Garrahan”)

Objetivos generales por año

Al finalizar el 1er año los residentes serán capaces de:

- Familiarizarse con el funcionamiento de un Centro Hospitalario y dentro de él con las áreas específicas de la Especialidad.
- Conocer el manejo básico de distintos tipos de equipos que usan Rayos X (seriógrafo, mamógrafo, arco en C, RX digital directo) y métodos de radioprotección.
- Conocer los distintos medios de contraste radiológico y su uso responsable.
- Adquirir destrezas en la realización de informes radiológicos.
- Adquirir destrezas en la interpretación de RX simple y mamografías.
- Conocer el manejo básico de los ecógrafos y adquirir destrezas en la realización e interpretación de ecografías ambulatorias y de urgencia de baja complejidad.
- Ser capaces de realizar e interpretar estudios básicos de uroradiología (cistouretrografías, urograma excretor).
- Adquirir destrezas básicas en el uso de agujas de punción.

Al finalizar el 2do año los residentes serán capaces de:

- Adquirir destrezas en la realización e interpretación de estudios radiológicos seriados del tracto gastrointestinal.
- Adquirir destrezas básicas en el manejo de catéteres y guías de alambre para el control de drenajes percutáneos.
- Profundizar destrezas en la interpretación y realización de informes de RX simple.
- Profundizar y ampliar destrezas en la realización, interpretación y realización de informes de ecografías ambulatorias y de urgencia de baja complejidad.
- Adquirir conocimientos básicos del funcionamiento y protocolos de estudio en Tomografía computada y métodos de radioprotección.
- Adquirir conocimientos básicos del funcionamiento y protocolos de estudio en RM aplicando las normas de seguridad.
- Adquirir destrezas en la interpretación y realización de informes de estudios de TC y RM.

Al finalizar el 3er año los residentes serán capaces de:

- Adquirir destrezas en la realización e interpretación de estudios radiológicos pediátricos.
- Profundizar y ampliar destrezas en la interpretación y realización de informes de TC y RM.
- Profundizar y ampliar destrezas en la realización, interpretación y realización de informes de ecografías ambulatorias y de urgencia de alta complejidad.
- Realizar procedimientos básicos de punciones-drenajes guiados por imágenes.

Al finalizar el 4to año los residentes serán capaces de:

- Profundizar y ampliar destrezas en la interpretación y realización de informes de RX simples y contrastadas, PET-TC, TC y RM ambulatorias y de urgencia de los distintos órganos y regiones.
- Profundizar y ampliar destrezas en la realización, interpretación y realización de informes de ecografías ambulatorias y de urgencia de alta complejidad.
- Profundizar y ampliar destrezas en la interpretación y realización de informes en el área de la mastología (mamografía, ecografía y RM). Ampliar destrezas en la realización de intervencionismo mamario guiado por imágenes.
- Realizar procedimientos intervencionistas guiados por imágenes y seguimiento de los pacientes.

Contenidos por año

A- contenidos para el residente de primer año

El primer año de residencia consta de cuatro rotaciones de tres meses cada una, las cuales son: Rx simple, Urorradiología, Mamografía y Ecografía. En todas las rotaciones el residente realiza los informes preliminares de los estudios que luego son controlados junto a los médicos de planta, discutiendo cada caso de ser necesario. La firma final de cada estudio corresponde al médico de planta. Como contenido común para todas las rotaciones se encuentra la conformación de la historia clínica y seguimiento de pacientes internados para realización de arteriografías y manejo de la guardia bajo control de residentes superiores y médicos de planta.

La rotación por Rx simple incluye: principios físicos de la formación de imágenes y radio-protección. Anatomía normal por imágenes. Semiología radiológica simple. Técnicas de radiología simple y radioscopia para el estudio de cualquier parte del organismo humano, así como su interpretación. Estados patológicos (neumotórax, neumomediastino, neumonía, atelectasia, patología de la pleura, neumoperitoneo, obstrucción intestinal, lesiones osteoarticulares traumáticas, síndrome aórtico agudo, patología mediastinal, nódulo pulmonar solitario y cáncer de pulmón, intersticio pulmonar, hiperclaridad pulmonar, TBC, sarcoidosis, lesiones óseas tumorales y pseudotumorales, artritis, osteomielitis, espondilodiscitis, osteopatía metabólica, osteonecrosis y osteocondrosis)

La rotación por Mamografía incluye: Manejo de técnicas de estudio de mama (mamografía simple y tomosíntesis), semiología y patología de la misma y su interpretación en base a la última edición del BIRADS. Realización de marcaciones mamarias para biopsias radioquirúrgicas por estereotaxia o localización por mamografía.

La rotación por Urorradiología comprende: complemento de la rotación por Rx simple, conocimiento y manejo de reacciones adversas a medios de contraste. Dominio de la técnica de estudio del aparato urinario (Cistouretrografía miccional en adultos y Urograma Excretor) y de los signos de la semiología radiológica de las distintas patologías del mismo. Iniciación en el dominio de las técnicas de estudio del tracto gastrointestinal y biliar por técnicas convencionales y su interpretación.

La rotación por Ecografía incluye: fundamentos de ecografía y realización de estudios ecográficos generales y de urgencia, bajo control de médico de planta. Estados patológicos (trauma abdominal, vías biliares, fosa ilíaca derecha, dolor pélvico agudo en la mujer, riñones, lesiones focales hepáticas, bazo, derrame pleural, adenopatías).

B- contenidos para el residente de segundo año

El segundo año de residencia consta de cuatro rotaciones de tres meses cada una, las cuales son: Radioscopía, Ecografía, TC y RM. En todas las rotaciones el residente realiza los informes preliminares de los estudios que luego son controlados junto a los médicos de planta, discutiendo cada caso de ser necesario. La firma final de cada estudio corresponde al médico de planta. Como contenido común para todas las rotaciones se encuentra el manejo de la guardia bajo control de residentes superiores y médicos de planta.

La rotación por Radioscopía incluye: Reforzar los conocimientos adquiridos de RX simple y uro radiología. Profundización en el manejo de las técnicas de estudio del tracto gastrointestinal y su adecuada interpretación (seriada esófagogastroduodenal, tránsito de intestino delgado). Conocimiento y manejo de reacciones adversas a medios de contraste. Dominio de técnicas más complejas de estudio del aparato urinario (Pielografías, control y cambio de nefrostomías, fistulografías). Dominio técnico en la preparación, realización e interpretación de Histerosalpingografías (instrumentación). Asistencia para la realización de intervencionismo con control radioscópico. Estados patológicos (esófago, estómago y duodeno e intestino delgado)

La rotación por Ecografía incluye: profundización y ampliación en la realización e interpretación de estudios de ecografía general y de urgencias bajo control de médico de planta. Estados patológicos (aorta, páncreas, pared abdominal, hombro, hueso poplíteo, tendón de Aquiles, lesiones nodulares de partes blandas, hepatopatías difusas, testículo, glándulas salivales).

La rotación por TC incluye: fundamentos de la tomografía computada, sus indicaciones, contraindicaciones, revisión y control de protocolos diagnósticos, y demás aspectos técnicos en trabajo conjunto con el técnico radiólogo. Estados patológicos (tromboembolismo pulmonar, Traumatismo craneo-encefálico, ACV hemorrágico, patología de laringe y faringe, obstrucción intestinal, enfermedad inflamatoria intestinal, cáncer colorrectal, enfermedades intersticiales pulmonares idiopáticas, trauma de vísceras só-

lidas, mesenterio, lesiones focales hepáticas, pancreatitis, lesiones sólidas y quísticas del páncreas, lesiones adrenales, lesiones quísticas y sólidas renales).

La rotación por RM comprende: introducción a los fundamentos de la resonancia magnética, sus indicaciones, contraindicaciones, revisión y control de protocolos diagnósticos, y demás aspectos técnicos en trabajo conjunto con el técnico radiólogo. Estados patológicos (cabeza y cuello, enfermedad degenerativa de la columna, meninges, ACV isquémico, pelvis femenina, hombro, rodilla, cadera)

C- contenidos para el residente de tercer año

El tercer año de residencia consta de cuatro rotaciones, las cuales son: tres meses de Resonancia Magnética, tres meses de Tomografía Computada, tres meses de Ecografía y tres meses de rotación externa en Radiología pediátrica en algún centro de referencia. En todas las rotaciones el residente realiza los informes preliminares de los estudios que luego son controlados junto a los médicos de planta, discutiendo cada caso de ser necesario. La firma final de cada estudio corresponde al médico de planta. Como contenido común para todas las rotaciones se encuentra el manejo de la guardia bajo control de residentes superiores y médicos de planta.

La rotación por Tomografía Computada comprende: ampliación y refuerzo del conocimiento y dominio de indicaciones, contraindicaciones, técnica, interpretación, informe y control en el sector de tomografía computada. Ampliación de conocimiento de estados patológicos con énfasis en neurorradiología (TEC, enfermedad cerebrovascular, malformaciones vasculares y enfermedad degenerativa de la columna), tórax (enfermedades vasculares pulmonares, mediastino e hilios, neoplasias pulmonares), cardiovascular (patología aórtica y pulmonar, vasculitis) y abdomen (lesiones focales y difusas del hígado, vesícula y vías biliares, tracto gastrointestinal). Adquirir conocimientos iniciales técnicos en la realización de angiografías digitales periféricas. Dominio de algunas técnicas de radiología intervencionista (bloqueos foraminales, facetarios y sacroiliacos).

La rotación por Resonancia Magnética comprende: ampliación y refuerzo del conocimiento y dominio de indicaciones, contraindicaciones, técnica, interpretación, informe y control en el sector de Resonancia Magnética. Ampliación de conocimiento de estados patológicos con énfasis en neurorradiología (TEC, enfermedad cerebrovascular, malformaciones vasculares y enfermedad degenerativa de la columna), tórax (enfermedades vasculares pulmonares, mediastino e hilios, neoplasias pulmonares), abdo-

men (lesiones focales y difusas del hígado, vesícula y vías biliares, tracto gastrointestinal) y musculoesquelético (rodilla, hombro y codo). Profundizar aspectos técnicos e interpretación de las histerosalpingografías, en conjunción con residente de segundo año.

La rotación por Ecografía incluye: Realización e interpretación de estudios de ecografía general, especial y de urgencias, bajo control de médico de planta. Estados patológicos (tiroides, masas quísticas del cuello, ecografía pediátrica, codo, tobillo, muñeca, paratiroides, ovarios).

La rotación externa por radiología pediátrica comprende: completar la formación sobre técnicas y conocimientos en radiología pediátrica dada su baja frecuencia en nuestro medio. Profundización de conocimiento en radiología del tracto gastrointestinal y urológica, ecografía general, cerebral transfontanelar y ecografía de cadera.

D- contenidos para el residente de cuarto año

El cuarto año de residencia consta de cuatro rotaciones de tres meses cada una, las cuales son: Tomografía Computada, Resonancia Magnética, Mamografía y Ecografía. En todas las rotaciones el residente realiza los informes preliminares de los estudios que luego son controlados junto a los médicos de planta, discutiendo cada caso de ser necesario. La firma final de cada estudio corresponde al médico de planta. Como contenido común para todas las rotaciones se encuentra el manejo de la guardia bajo control de médicos de planta.

La rotación por Ecografía incluye: profundizar sus conocimientos técnicos y científicos en ecografía general, especial y eco- Doppler. Realización de ecografías del sector urgencias en forma independiente supervisado por médico de planta de Ecografía. Profundizar sus conocimientos técnicos y científicos en técnicas intervencionistas guiadas por Ultrasonidos. Estados patológicos (mama, gineco-obstetricia, doppler abdominal, doppler de miembros superiores e inferiores, doppler carotídeo, pene y próstata).

La rotación por Mastología comprende: unificación e integración de sus conocimientos en imagenología mamaria, mediante el abordaje por múltiples métodos (Mamografía simple, Tomosíntesis, Ecografía mamaria y RM mamaria), y procedimientos intervencionistas sobre la misma.

La rotación por Tomografía Computada incluye: profundización y ampliación de sus conocimientos y dominio en cuanto a indicaciones, con-

traindicaciones, técnica, interpretación, informe y control en el sector de tomografía computada. Ampliación de conocimiento de estados patológicos con énfasis en neurorradiología (neoplasias, infecciones), tórax (infecciones, enfermedades pulmonares difusas, vías respiratorias), cardiovascular (patología aórtica, vasculitis) y abdomen (páncreas y bazo, riñones y suprarrenales, peritoneo, pelvis masculina y femenina). Profundizar sus conocimientos técnicos y científicos en técnicas intervencionistas guiadas por TC.

La rotación por Resonancia Magnética comprende: Profundización de los conocimientos y dominio en cuanto a indicaciones, contraindicaciones, técnica, interpretación, informe y control en el sector de resonancia magnética. Ampliación de conocimiento de estados patológicos con énfasis en neurorradiología (neoplasias, infecciones, enfermedades de la sustancia blanca y neurodegenerativas, enfermedades no degenerativas de la médula espinal), abdomen (páncreas y bazo, riñones y suprarrenales, peritoneo, pelvis masculina y femenina) y musculoesquelético (cadera, tobillo y muñeca). Profundizar conocimientos, técnica, interpretación e informe de angiografías digitales diagnósticas. Profundizar sus conocimientos técnicos y científicos en técnicas intervencionistas guiadas por cualquier método de imágenes.

La Rotación por PET-TC comprende: adquisición de conocimientos y dominio en cuanto a principios que rigen la formación de las imágenes en PET-TC y anatomía corporal por PET-TC. Recepción de los pacientes e interiorización sobre motivos del examen, antecedentes de relevancia del paciente y recepción de estudios previos de utilidad para la confección del actual informe. Indicaciones, contraindicaciones, técnica, interpretación y control del sector de PET-TC. Ampliación de conocimiento de estados patológicos con énfasis en oncología y también en otras indicaciones no oncológicas del método. Participar activamente en la realización de los exámenes bajo supervisión de un médico especialista. Pre-informar los exámenes realizados que luego serán corregidos por el médico especialista. Reconocer las principales patologías y metodología de estudio de las mismas, formular diagnósticos diferenciales y seguimiento de los pacientes.

La Rotación por Hemodinamia comprende: adquisición de conocimientos y dominio en cuanto a técnica de realización, interpretación de imágenes, indicación de diferentes tipos de estudios diagnósticos y terapéuticos endovasculares (arteriografías de miembro inferior, cuello y cerebrales, colocación de stent, embolizaciones, angioplastias, etc.). Recepción de los pacientes e interiorización sobre motivos del examen, antecedentes de relevancia del paciente y recepción de estudios previos de utilidad para la confección del actual informe. Participar activamente en la realización de los

estudios y prácticas terapéuticas bajo supervisión de un médico especialista. Pre-informar los exámenes realizados que luego deberán ser corregidos por el médico especialista. Reconocer las principales patologías y metodología de estudio de las mismas, formular diagnósticos diferenciales y seguimiento de los pacientes.

Actividades

Cronograma semanal de actividades					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Mañana (8:00-16:00) Tarde (12:00-20:00)	Actividad asistencial Informes Realización de estudios	Actividad asistencial Informes Realización de estudios	Actividad asistencial Informes Realización de estudios	Actividad asistencial Informes Realización de estudios	Actividad asistencial Informes Realización de estudios
Mediodía	Almuerzo				
Tarde		14:00 h Ateneo de actualización		14:00 h Mostración de casos	
	15:00 h Clase de RM	15:00 h Clase 1er año	15:00 h Clase de TC	15:00 h Clase de Eco	15:00 h Clase 2do año

Otras actividades:

- Curso de especialista en Diagnóstico por Imágenes de la SAR (Sociedad Argentina de Radiología).
- Tercer jueves de cada mes a las 20:30 hs: Curso Anual de Diagnóstico por Imágenes (Reunión mensual de radiólogos). Presentación de casos en conjunto con residentes y radiólogos de otros centros de la ciudad de Mar del Plata.
- Primer martes de cada mes a las 19:00 hs: Teleconferencia y curso de actualización a distancia, a cargo de la Universidad de Louisiana, Shreveport, EEUU.
- Primer miércoles de cada mes a las 19:00 hs: Teleconferencia y curso de actualización a distancia, a cargo de la ALAT (Asociación Latinoamericana de Tórax).

Recursos

- Recursos docentes: el servicio cuenta con diez médicos de planta y dos médicos contratados. Todos ejercen la docencia controlando, direccionando y asistiendo a los residentes en la realización e informe de los estudios. La residencia cuenta con cuatro residentes por año (dieciséis residentes en total), siendo la relación médico de planta / residente de 0,75.
- Recursos asistenciales:
 - En promedio se realizan 22.213 TC por año en el servicio, siendo el promedio de estudios informados por los residentes a lo largo de los 4 años de 2.283.
 - En promedio se realizan 13.758 RM por año en el servicio, siendo el promedio de estudios informados por los residentes a lo largo de los 4 años de 1.609.
 - En promedio se realizan 163.596 RX simples por año en el servicio, siendo el promedio de estudios informados por los residentes a lo largo de los 4 años de 22.162.
 - En promedio se realizan 9.590 Mamografías/Tomosíntesis por año en el servicio, siendo el promedio de estudios informados por los residentes a lo largo de los 4 años de 2.423.
 - En promedio se realizan 1.252 Estudios Radioscópicos (Colon por enema, Seriada esofagogastroduodenal, Cistouretrografía, Histerosalpingografía, Fistulografías, etc) por año en el servicio, siendo el promedio de estudios realizados e informados por los residentes a lo largo de los 4 años de 258.
 - En promedio se realizan 41.845 Ecografías por año en el servicio, siendo el promedio de estudios informados y realizados por los residentes a lo largo de los 4 años de 4.524.
 - En promedio se realizan 85 arteriografías por año en el servicio, siendo el promedio de estudios realizados e informados por los residentes a lo largo de los 4 años de 21.
 - En el servicio se realizan en promedio anualmente 2.650 densitometrías, 1.518 gammagrafías y 526 SPECT.
- Equipamiento e infraestructura: el servicio cuenta con dos tomógrafos de 16 hileras de detectores, dos resonadores , uno de 1,5 T y otro de 3T, tres equipos de RX digitales directos, un mamógrafo digital directo con tomosíntesis y siete ecógrafos en consultorio más un ecógrafo portátil, dos angiógrafos digitales con sustracción, un equipo de cámara gamma y un densitómetro. También cuenta con 29 estaciones de trabajo distribuidas por los distintos sectores (Radiología, Tomografía Computada, Resonancia Magnética y Ecografía) equi-

padas con sistema PACS, Historia Clínica digital, internet, Up to Date y sistema de conversión voz a texto. Un aula con TV de 50 pulgadas para el dictado de clases, biblioteca del servicio y biblioteca de la institución. Una habitación para los residentes equipada con cama cucheta, ropa de cama, baño, TV y una PC con acceso a sistema PACS, Historia Clínica digital e internet.

Evaluación

La evaluación de los residentes se realiza de manera continua, día a día, dado el íntimo contacto que tienen los médicos de planta con los mismos durante la supervisión y corrección final de los informes preliminares y realización de estudios, durante los cuales se plantean las distintas dificultades centrales de la especialidad. Los informes y estudios realizados por los residentes quedan registrados en el sistema PACS.

Se realizan dos evaluaciones objetivas anuales. Una evaluación parcial durante el mes de noviembre y otra evaluación integradora anual durante el mes de abril. Ambas evaluaciones son de carácter teórico y práctico mediante preguntas de opción múltiple y a desarrollar. Los residentes de 4º año deben rendir una evaluación final de la residencia de tipo teórico-práctica con todos los contenidos.