

**Programa de Fellowship en Radiología Vascular e  
Intervencionista**

**Director del Programa:**

**Dr. Eduardo P. Eyheremendy**

**Departamento de Diagnóstico por Imágenes**

**Hospital Alemán**

**Buenos Aires**

## **Programa de Educación**

### **Introducción**

El fellow debe obtener competencias en las 6 áreas debajo descritas. Casi al final de este programa debe ser capaz de definir los conocimientos específicos, herramientas y actitudes requeridas y suministradas por la experiencia educativa para poder llevar a cabo su desempeño laboral

- Cuidados generales del paciente y de la salud
- Conocimiento medico de la especialidad
- Entrenamiento en la especialidad
- Comunicación para con sus colegas
- Profesionalismo
- Medicina basada en la evidencia

### **Objetivos Generales**

Conocer los alcances del intervencionismo vascular y no vascular y su relación con las demás especialidades.

Desarrollar herramientas teóricas que le permitan desenvolverse adecuadamente y profesionalmente en la especialidad.

Conocer las indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las intervenciones que realiza.

Adquirir las habilidades prácticas inherentes a la especialidad.

### **Actividades de Investigación**

Desarrollar protocolos de investigación basados en la evidencia que le permitan resolver las diferentes problemáticas actuales del intervencionismo

Desarrollar revisiones sistemáticas y estar actualizado con los diferentes meta análisis y estudios basados en la evidencia.

Actualizar las diferentes guías prácticas que surgen de la bibliografía científica y ponerlas al servicio del Hospital.

Participar activamente en la confección de trabajos de investigación

### **La currícula del programa y cumplimiento de los objetivos será llevado a cabo de la siguiente manera:**

Entrenamiento en el departamento de Diagnóstico por Imágenes.

Participación activa en los ateneos generales del hospital inherentes a la especialidad.

Sala de Internación: Preparación y cuidado de los pacientes.

Asistencia a consultorio de la especialidad

**Evaluación:** Será responsable de la evaluación el Director del Programa de Fellowship en Radiología Vascular e Intervencionista.

Se evaluará teniendo en cuenta:

- Conocimientos teóricos del programa
- Adquisición de habilidades y destrezas
- Pensamiento crítico
- Comportamiento profesional

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

**I.- AUTORIDADES DEL PROGRAMA**

1.- Nombre del Director: Eduardo Pablo Eyheremendy.

Año en el que fue designado: 2003.

Universidad del Salvador. Sociedad Argentina de Radiología

2.- Médicos asociados al programa: Patricio Méndez, Sergio Sierre

3.- Unidad administrativa de la que depende el fellowship: Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Alemán.

**II.- FUNDAMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE POSGRADO**

Consideramos que es necesaria una completa formación de médicos especialistas en Radiología Vasculare Intervencionista con un postgrado que cubra todos los aspectos teóricos y prácticos. El Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Alemán cuenta con el espacio físico, recursos humanos y tecnológicos que abastecen dicha formación.

Creemos que sólo mediante el cumplimiento de un postgrado en Radiología Vasculare Intervencionista un médico puede aspirar a convertirse en un especialista con el dominio de esta especialidad.

**III. PROPOSITO DEL POSGRADO:**

Formar médicos especialistas con claro dominio de las diferentes áreas teóricas y prácticas de la Radiología vascular e intervencionista.

**IV.- PERFIL DEL EGRESADO**

El fellow en Radiología Vasculare Intervencionista será un médico capaz de desempeñarse con eficacia en cualquier lugar del país, con conocimientos suficientes para realizar un adecuado diagnóstico y procedimiento intervencionista a punto de partida de las diferentes modalidades de la especialidad y teniendo en cuenta la presentación del cuadro clínico. Asimismo, formará parte activa de grupos interdisciplinarios mediante ateneos y reuniones en los que transmitirá su

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

diagnóstico más probable en cada caso y la posibilidad terapéutica en caso de resolverse por medio de procedimiento percutáneo.

**COMPETENCIAS DEL FELLOWSHIP**

Las competencias profesionales del médico se presentan organizadas en seis ítems y en cada una de ellas se incluyen varios componentes.

**CUIDADOS DEL PACIENTE:**

Provee cuidado compasivo, apropiado y efectivo a los pacientes.

**Tareas:**

Recopila información esencial y detallada sobre los pacientes.

Desarrolla un plan diagnóstico y terapéutico basado en el interrogatorio, la información clínica, radiológica y patológica.

Supervisa los estudios a realizar para asegurar su adecuada ejecución.

Aconseja a los pacientes acerca de la preparación para la realización de los diferentes procedimientos.

Demuestra conocimientos acerca de los niveles de radiación ionizante de los diferentes procedimientos y llevar a cabo medidas para minimizar la dosis de exposición de los pacientes.

Realiza los procedimientos miniinvasivos

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

**Educación:**

Experiencia práctica en el planteo de diagnósticos diferenciales y plan de manejo teniendo en cuenta datos clínicos, estudios por imágenes y otros estudios realizados.

Participación activa en revisiones sistemáticas de temas para determinar la efectividad de diagnóstico por imágenes y responder a preguntas diagnósticas y terapéuticas específicas.

Responsabilidad gradual en la realización de los procedimientos diagnósticos y luego terapéuticos.

Instrucción acerca de las medidas a tomar con respecto a las complicaciones de dichos procedimientos percutáneos.

Preparación y presentación de casos a otros miembros del equipo de salud.

**CONOCIMIENTOS MEDICOS:**

El Fellow debe demostrar conocimientos acerca de las ciencias médicas y su aplicación para el cuidado del paciente.

**Tareas:**

Demuestra conocimientos médicos suficientes para aplicarlos a los estudios radiológicos en un contexto clínico que permita plantear intervenciones mini invasivas.

Demuestra adquisición progresiva de conocimientos en las diferentes técnicas del intervencionismo vascular y no vascular.

Demuestra conocimientos de los principios de la investigación, tanto en el diseño como en la implementación.

Genera un plan de diagnóstico y tratamiento clínicamente apropiado.

Demuestra la habilidad de usar los recursos relevantes para adquirir información basada en la evidencia.

Demuestra tener manejo de los sistemas informáticos de datos.

Demuestra la habilidad de usar Internet como herramienta educativa.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Entiende cómo utilizar los diferentes equipos para lograr resultados adecuados.

**Educación:**

Lecturas de la ciencia y práctica de la radiología vascular e intervencionista.

Participación en conferencias departamentales e interdepartamentales.

Participación en actividades clínicas del departamento de diagnóstico por imágenes

Programas de entrenamiento en el desarrollo e implementación de trabajos de investigación.

**HABILIDADES DE RELACIONES INTERPERSONALES Y DE COMUNICACION:**

El medico fellow debe demostrar habilidades en el manejo interpersonal y en la comunicación que resulten en un intercambio de información con los pacientes, sus familiares, estudiantes de medicina y otros médicos residentes, médicos referentes, técnicos, enfermeras y otros miembros del equipo de salud.

**Tareas:**

Provee un informe escrito claro e informativo del procedimiento realizado

Tiene comunicación directa con el profesional de referencia acerca de los procedimientos que realiza.

Demuestra habilidades en la comunicación directa tanto con médicos, pacientes, familiares de los pacientes, etc.

Demuestra habilidades para la obtención del consentimiento informado, que incluya una comunicación efectiva a los pacientes acerca del procedimiento a realizar, alternativas disponibles y posibles complicaciones.

**Educación:**

Participación como miembro activo del equipo, teniendo comunicación con otros médicos

Actuar como persona de contacto para técnicos y enfermeros en el manejo de pacientes y en lo concerniente a la realización procedimientos.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Participación activa en la preparación de conferencias multidisciplinarias.

Experiencia práctica en la realización de procedimientos mini invasivos.

**PROFESIONALISMO:**

El medico fellow debe demostrar compromiso para llevar a cabo las responsabilidades médicas, adherencia a principios éticos y sensibilidad hacia la población de pacientes.

**Tareas:**

Demuestra altruismo, poniendo los intereses de los pacientes por encima de los propios

Demuestra compasión, entendiendo y respetando a los pacientes, sus familias, etc.

Demuestra excelencia, cumpliendo con las responsabilidades al máximo nivel y llevando a cabo un perfeccionamiento continuo.

Es honesto con los pacientes y el resto del equipo de salud.

Demuestra honor e integridad.

Interactuar con los demás sin discriminar.

Demuestra hábitos de trabajo positivos.

Demuestra entendimiento de los principios éticos de la medicina.

Demuestra principios de confidencialidad con la información transmitida por el paciente.

Demuestra conocimientos de la reglamentación con respecto al uso de seres humanos para fines de investigación.

**Educación:**

Programas de entrenamiento en temas de discriminación.

Participación en actividades educacionales auspiciadas por el hospital (Programa de competencias transversales).

Programas de entrenamiento acerca de los principios éticos de la medicina.



**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

**APRENDIZAJE BASADO EN LA PRÁCTICA:**

El medico fellow debe estar capacitado para investigar y evaluar las prácticas realizadas y recopilar evidencia científica para mejorar la práctica intervencionista.

**Tareas:**

Analiza la experiencia práctica y realiza mejoras basadas en la evidencia práctica.

Demuestra evaluación crítica de la literatura científica.

Demuestra conocimientos y aplicación de los principios de la medicina basada en la evidencia.

Utiliza recursos múltiples, incluyendo información tecnológica para optimizar y avalar decisiones de cuidado médico.

Facilita el aprendizaje de estudiantes, colegas y otros profesionales del equipo de salud.

**Educación:**

Evaluación crítica de la literatura científica por medio de ateneos bibliográficos, conferencias clínicas y aprendizaje independiente.

Lecturas didácticas en la evaluación de la literatura científica, métodos estadísticos y estudios.

**PRACTICA BASADA EN SISTEMAS:**

**Tareas:**

Demuestra habilidad para diseñar programas costo-efectivo basado en el conocimiento de las mejores prácticas.

**Educación:**

Revisión sistemática de la literatura para adquirir conocimientos de las indicaciones basadas en la evidencia en relación a los procedimientos por imágenes.

Participación activa en conferencias departamentales y multidisciplinarias para la discusión acerca de la evaluación imagenológica y los procedimientos percutáneos de determinadas patologías y los métodos más apropiados a utilizar en relación al costo-efectividad.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Presentaciones institucionales y departamentales en los fundamentos del cuidado de la salud y su regulación.

**V.- ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA**

**Institucional:**

La designación del Director del Programa del fellowship del Hospital Alemán es realizada por el Jefe del Servicio según consideración de su compromiso y disposición especial para la enseñanza y la investigación.

La periodicidad no ha sido estipulada. Contamos con las mismas autoridades desde su designación inicial en el año 2004.

Es indispensable que el Director del Programa acredite una continua actividad organizativa docente. Está a cargo de la selección del médico fellow, supervisión de las tareas docentes y de la metodología de evaluación implementada. Forma parte asimismo del plantel docente.

La designación de los docentes y tutores es realizada por las autoridades del programa. Forman parte del plantel de médicos especialistas del Servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Alemán. Serán responsables de la supervisión directa de las actividades.

La selección del médico fellow: será por concurso por oposición de currículum

Criterios de regularidad: deberá cumplir las actividades correspondientes a su programa de fellowship.

Criterios generales de evaluación y requisitos de graduación: deberá cumplir con los objetivos estipulados en el programa. La evaluación estará a cargo del director del programa

Mecanismo de seguimiento de las actividades programadas: Reuniones semestrales entre las autoridades del Programa y docentes.

Contenidos del Programa: (ver apartado al final)

## **VI. ESTUDIANTES**

### **a) Requisitos de admisión:**

Título de médico expedido por una Universidad Nacional o extranjera.  
Residencia completa en Cirugía General o Diagnóstico por imágenes.

### **b) Criterios de selección:**

A criterio del director del programa si considera que cumple con las condiciones necesarias para participar de este Fellow. En caso de ser Cirujano el postulante se realiza además entrevista con el Jefe del departamento de Cirugía.

### **c) Vacantes requeridas para el funcionamiento del postgrado:**

1 médico fellowship por año. Duración del programa: 2 años.

### **d) Mecanismos de supervisión y evaluación:**

Al finalizar el año se les solicita al fellow de la actividad académica correspondiente al año lectivo (presentación de resúmenes a congresos, pósters, presentaciones orales aceptadas en los diferentes congresos nacionales e internacionales relacionados con la especialidad y trabajos publicados en las diferentes revistas nacionales e internacionales.

Realización de cursos y participación activa en Congresos.

### **Requisitos para obtener la regularidad:**

Cumplir con las actividades propias.

### **Requisitos para obtener graduación:**

Cumplir con el programa de postgrado.

Aprobar la evaluación realizada por el director del postgrado.

## **VII. RECURSOS HUMANOS PARA LA DOCENCIA**

En el Hospital Alemán el Prof. Dr. Eduardo P. Eyheremendy es el responsable de guiarlo en su formación colaborando con el:

- Dr. Patricio Méndez, médico de planta del sector Radiología Intervencionista
- Dr. Sergio Sierre, medico asociado especialista en Radiología Intervencionista Pediátrica, Jefe del Sector de Radiología Intervencionista del Hospital Garrahan

## **VIII. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

Radiología convencional: Tres salas con mesa fija y bucky mural. Una sala de radioscopia y dos portátiles.

Tomografía Computada: Dos Tomógrafos.

Uno Tomógrafo (Somaton Sensation 16, Siemens) Multislice de 16 filas, con software para radioscopia tomográfica que además cuenta con monitor y pedal disparador dentro de la sala, especialmente equipado para realizar intervenciones guiadas bajo TAC.

Un Tomógrafo (Toshiba Aquilion One) Multislice de 320 filas de detectores.

Ecografía: Ecografo Phillips Sparq

Angiografía: Angiógrafo Philips Allura FD20 con tecnología Clarity. Para realización de angiografías periféricas, intervenciones vasculares y no vasculares con un mayor campo de visión.

Resonancia Magnética: Dos Resonadores (Magnetom Impact 1T, Siemens y Magnetom Symphony 1,5T, Siemens)

Contamos con acceso a Internet en cada sector de las diferentes modalidades, acceso a archivo de casos en placas o digital, sala de actividades académicas dentro del servicio de Diagnóstico por imágenes y cámara digital Sony Mavica®.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

**IX MECANISMOS DE AUTOEVALUACION**

Mediante el intercambio entre colegas de diferentes especialidades dedicados a la tarea docente y autoridades de los diferentes programas de residencias o Fellows médicas del Hospital.

Participación activa en el Departamento de Docencia e investigación.

Minucioso análisis del resultado de las evaluaciones que nos indique el progreso de la formación de los médicos fellow al finalizar el semestre. Creemos indispensable que el Médico fellow esté al tanto de sus progresos y dificultades por medio de la devolución de los resultados de las evaluaciones.

**X. CONTEXTO INSTITUCIONAL EN EL QUE SE DESARROLLA EL POSGRADO**

En el servicio donde se desarrolla el programa de postgrado se reciben alumnos de grado, donde el fellow participa de manera activa en la docencia de grado.

Actualmente se reciben cada dos años grupos de 10 a 12 alumnos cada dos años.

**Programa: Contenidos**

**Intervencionismo Vascular:**

- **Aorta torácica y extremidades superiores.**

Utilizar correctamente la angiografía con sustracción digital para el diagnóstico de los procesos relacionados con la aorta torácica y las extremidades superiores.

Recomendar el propio uso de la ecografía, tomografía o angioresonancia para la identificación de procesos vasculares torácicos o de la extremidad superior.

Identificar la anatomía normal de la Aorta ascendente, de la porción transversa y de la aorta descendente incluyendo los grandes vasos de la cabeza y cuello, arterias intercostales y arterias pulmonares.

Entender la embriología de la Aorta torácica

Conocer las variantes anatómicas normales de la aorta torácica

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Conocer variantes congénitas de la aorta torácica y los grandes vasos y entender como pueden presentarse las diferentes anomalías. Reconocer estas variantes en la Radiografía de tórax. En particular conocer las siguientes:

- Arco Aórtico izquierdo con arteria subclavia aberrante derecha
- Arco aórtico derecho con arteria subclavia izquierda aberrante
- Arco aórtico cervical
- Coartación de Aorta

Describir y demostrar habilidad para utilizar diferentes alternativas para la cateterización de grandes vasos en casos donde hay variedad anatómica presente.

Reconocer las imágenes de la patología aterosclerótica, sífilítica, micótica, post-traumática y aneurismas congénitos.

Entender la presentación clínica de la disección de Aorta.

Categorizar la disección aórtica usando la clasificación de Stanford y de DeBakey.

Reconocer los factores predisponentes de disección de aorta tales como aterosclerosis, HTA, enfermedades del colágeno y embarazo.

Entender las limitaciones de la cateterización en el diagnóstico de la disección aórtica.

Identificar los signos típicos de falsa y verdadera luz de la disección en la arteriografía, TAC y RM. Conocer la importancia de la ecografía para identificar falsa o verdadera luz y como puede impactar en la intervención.

Entender como la realización de una aortografía de urgencia puede hacer sospechar disrupción de la aorta torácica traumática.

Reconocer las diferencias entre pseudoaneurisma de aorta y ductus diverticular.

Conocer los mecanismos de formación traumática de pseudoaneurisma de la aorta torácica en accidentes.

Describir las indicaciones de arteriografía de las extremidades superiores, cuello o aorta torácica en lesión penetrante

Causas de Aortitis. Reconocer la arteriografía asociada con diferentes formas de aortitis y enfermedades del colágeno.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Entender las potenciales causas de “disfagia aortica” y “disfagia lusoria”.

Describir la anatomía normal de las arterias pulmonares y sus variantes.

Describir técnicas y estrategias para la cateterización de vasos pulmonares.

Reconocer en la arteriografía a la arteria de Adamkiewicz y entender su significado clínico.

Conocer la anatomía vascular del miembro superior.

Reconocer los orígenes proximales aberrantes de la arteria radial.

Describir los síndromes de compresión torácica. Reconocer el valor de la ecografía, TAC y RM en la evaluación de factores que puedan producir este síndrome.

Conocer las ventajas y desventajas de la punción de la arteria axilar, humeral, o radial o su alternativa en la femoral para la realización de arteriografías. Realización de las mismas bajo ecografía.

Conocer el fenómeno de Raynaud.

Conocer los signos angiográficos y distribución de las lesiones en enfermedades del colágeno.

Reconocer los signos angiográficos de la tromboangitis obliterante. Trauma vascular.

- **Aorta Abdominal y sistema Iliaco**

Entender la anatomía de la aorta abdominal y sus principales ramas.

Reconocer las variantes anatómicas en los territorios vasculares abdominales y pélvicos.

Entender los caminos alternativos de cateterización de la mayoría de los vasos abdominales y pélvicos si el acceso femoral no es posible. Indicar la evaluación de estas áreas a través de la TAC o RM

Realizar la cateterización selectiva de la mayoría de las ramas de la arteria aorta y del territorio vascular.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Entender la fisiopatología de la enfermedad aterosclerótica de la arteria Aorta y vasos Iliacos y sus manifestaciones: enfermedad oclusiva.

Describir los signos y síntomas de la obstrucción arterial aguda de estos territorios.

Conocer las causas que contribuyen a la disección Aórtica.

Diagnosticar por angiografía, TAC, RM disección Aórtica.

Reconocer las limitaciones de la arteriografía en el diagnóstico del Aneurisma de Aorta la disección.

Conocer el tratamiento por embolización del traumatismo de pelvis.

Describir las anomalías angiográficas vistas en la enfermedad trofoblástica gestacional.

Reconocer las diferencias entre malformaciones arteriovenosas uterinas y pélvicas. Entender los hallazgos de las mismas por TAC, RM o Arteriografía.

Conocer el tratamiento por embolización del varicocele, como así también reconocer la anatomía de la arteria pudenda interna y su importancia.

- **Enfermedades vasculares del Miembro inferior.**

Conocer la anatomía arterial de la región inguinal. Importancia del acceso femoral por punción y sus complicaciones.

Conocer la anatomía vascular del miembro inferior. Conocer sus variantes anatómicas.

Describir y conocer el uso de las diferentes angiografías por contraste, por CO<sub>2</sub> y cuando esta indicada cada una.

Conocer la lista de estrategias para optimizar el uso de la angiografía mediante el uso de vasodilatadores farmacológicos, hiperemia reactiva y angiografía selectiva.

Conocer y saber aplicar el Eco doppler.

Describir los signos ecográficos en las complicaciones del acceso por punción femoral como por ejemplo el pseudoaneurisma y la fístula arteriovenosa.

Conocer las manifestaciones clínicas de la enfermedad arteriosclerótica de los miembros inferiores incluyendo la clasificación de isquemia aguda y crónica.



**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Describir los signos angiográficos en el trauma penetrante del miembro inferior.

Entender el concepto de síndrome compartimental.

Conocer los tipos de atrapamiento poplíteo.

Conocer las diferentes patologías de la arteria poplítea.

Entender la fisiopatología de la tromboangitis obliterante y sus hallazgos angiográficos.

Reconocer las diferencias entre obstrucción aterosclerótica y obstrucción tromboembólica.

Describir las características angiográficas del vaso espasmo en miembro inferior.

Evaluación del paciente para realización de By pass.

- **Evaluación del tracto vascular gastrointestinal**

Conocer la anatomía vascular del tracto gastrointestinal y poder reconocerlas por medio de la angiografía. Reconocer sus variantes anatómicas más importantes.

Describir las técnicas angiográficas de cateterización selectiva de este territorio vascular.

Ser capaz de identificar en la arteriografía las siguientes anastomosis arteriales: Arcada de Drummond, Arcada de Riolo, Arco de Buehler, Arco de Barckow.

Entender el sistema venoso portal. Conocer el sistema venoso porta sistémico y su importancia en la hipertensión portal.

Estrategias angiográficas para la visualización del sistema portal y mesentérico.

Entender y comprender la fisiopatología y el tratamiento del aneurisma de arteria esplénica como así también de otros aneurismas de este territorio vascular.

Conocer la fisiopatología de la isquemia intestinal y su diagnóstico y tratamiento.

Entender el síndrome de compresión de la arteria celiaca. Describir su potencial tratamiento.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

• **Estudios arteriograficos del páncreas, bazo e hígado**

Conocer las variantes anatómicas de las arterias hepáticas

Entender la anatomía venosa portal

Conocer las técnicas de imágenes del sistema portal incluido la arteriografía mesentérica con fase portal, la cateterización de la vena hepática, portografía con toma de presiones usando contraste o CO y la punción percutánea directa de la vena porta. Conocer las posibles complicaciones de dichos procedimientos.

Reconocer las presiones del sistema venoso hepático y portal y sus gradientes porto sistémicos en pacientes normales y con hipertensión portal.

Conocer las causas de hipertensión portal prehepática, hepática y posthepática.

Conocer las causas de Síndrome de Budd Chiari.

Reconocer la transformación cavernosa del sistema portal.

Saber evaluar el funcionamiento de un TIPS utilizando arteriografía.

Enumerar localizaciones frecuentes para la creación de TIPS y ser capaz de reconocerlas angiográficamente.

Causas de aneurisma de arteria hepática. Reconocer los múltiples aneurismas de arteria hepática que pueden ser vistos en la poliarteritis nodosa.

Reconocer los aneurismas de arteria pancreática por TAC, RM o Arteriografía y causas de estos aneurismas o pseudoaneurismas.

Conocer las localizaciones comunes de los pseudoaneurismas que se presentan en la pancreatitis crónica y describir su relativa frecuencia en estos territorios vasculares.

Reconocer los hallazgos arteriográficos en la secuela del trauma hepático incluyendo el hematoma subcapsular, la fístula Av., pseudoaneurisma, contusión, hematoma, laceración, y hemofilia.

Reconocer los hallazgos arteriográficos en la secuela del trauma esplénico incluyendo hematoma, laceración, ruptura o fragmentación.

Reconocer las secuelas por trauma penetrante de páncreas.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Describir los hallazgos angiográficos en los tumores hepáticos benignos y malignos incluyendo: adenoma benigno, hiperplasia nodular focal, nódulos regenerativos, hemangioma, carcinoma hepatocelular, Hepatoblastoma, colangiocarcinoma, angiosarcoma, y metástasis.

Reconocer los hallazgos angiográficos en los tumores pancreáticos incluyendo adenomas, adenocarcinomas y tumores de células del islote.

- **Intervenciones vasculares en General: enfermedad vascular periférica.**

Clasificar apropiadamente todos los pacientes con isquemia aguda o crónica

Realizar un correcto examen físico de los pacientes con enfermedad periférica vascular

Saber optimizar los accesos arteriales en base a la patología a estudiar.

Saber indicar los casos de intervención percutánea en pacientes con enfermedad arterial periférica y entender sus alternativas médicas o quirúrgicas.

Conocer las complicaciones de la angioplastia con balón, angioplastia con stent, técnicas de recanalización y trombolisis.

Conocer los diferentes materiales para la realización de dichos procedimientos.

Entender el manejo farmacológico previo, durante y luego del procedimiento de pacientes sometidos a una intervención vascular periférica incluyendo anticoagulación, uso de agentes trombolíticos, agentes antiagregantes y vasodilatadores.

Reconocer la oclusión embólica versus desprendimiento de trombo en casos de isquemia aguda del miembro inferior.

Conocer las contraindicaciones para la trombolisis farmacológica.

Entender los avances y limitaciones de las técnicas de trombectomía.

Reconocer el rol de la braquiterapia y otros tratamientos de urgencia para la reestenosis.

Identificar correctamente los pacientes que deben ser reintervenidos.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Reconocer causas no arterioscleróticas de isquemia periférica y implicancias terapéuticas.

- **Enfermedad vascular renal**

Identificar las características clínicas de los pacientes con hipertensión vascular renal. Realizar un correcto examen clínico.

Conocer las indicaciones de intervenciones percutáneas en pacientes con sospecha de nefropatía isquémica y/o hipertensión vascular renal y entender el potencial tratamiento medico o quirúrgico.

Reconocer el rol de los protectores renales previo y posterior a los procedimientos de pacientes con enfermedad vascular renal para minimizar la nefropatía por contraste.

Utilizar alternativas de contraste en la evaluación y tratamiento de la enfermedad vascular renal.

Entender el manejo farmacológico de los pacientes seguidos de una terapia percutánea.

Conocer los tipos y tasas de complicaciones de las intervenciones vasculares renales.

Entender el tratamiento percutáneo de la hipertensión vascular renal y la nefropatía isquémica.

Estar familiarizado con los diferentes instrumentos que se utilizan para el tratamiento percutáneo renal.

- **Enfermedad vascular mesentérica**

Entender la presentación clínica de los pacientes con isquemia mesentérica aguda y crónica. Realizar su correcta evaluación clínica.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Entender las indicaciones de la intervención percutánea en pacientes con isquemia aguda o crónica como así también conocer sus posibles tratamientos médicos o quirúrgicos,

Evaluación por métodos no invasivos de una sospecha de enfermedad mesentérica por isquemia.

Conocer las múltiples etiologías que pueden causar isquemia mesentérica aguda oclusiva y no oclusiva.

Reconocer el tratamiento apropiado para el síndrome de compresión del ligamento arcuato.

Entender el tratamiento farmacológico previo, durante y posterior a la terapia percutánea de la enfermedad vascular mesentérica.

Demostrar competencia técnica en la realización de intervenciones vasculares por isquemia mesentérica ya sea por angioplastia o colocación de stent en la isquemia crónica como así también en la realización de trombolisis y embolectomía en la isquemia mesentérica aguda.

Identificar pacientes con isquemia mesentérica no oclusiva quienes pueden ser beneficiados por infusión con vasodilatadores.

Realizar un correcto seguimiento de los pacientes intervenidos.

Entender el rol de la embolización en otras terapias percutáneas en el tratamiento de aneurismas mesentéricos y pseudoaneurismas.

- **Enfermedad vascular carotidea.**

Identificar pacientes con estenosis carotidea asintomática. Realizar su correcta evaluación clínica. Ser capaz de evaluar correctamente sus estudios previos a cualquier intervención.

Entender las indicaciones de intervenciones percutáneas en pacientes con enfermedad vascular carotidea y la integración apropiada del tratamiento médico y quirúrgico.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Categorizar las lesiones de la bifurcación carotídea como así también su apropiada terapia percutánea.

Entender el rol de la protección cerebral en las intervenciones percutáneas de la carótida

Entender el tratamiento farmacológico previo, durante y posterior a la terapia percutánea de la enfermedad carotídea.

Conocer los diferentes materiales para la realización de procedimientos percutáneos de la enfermedad carotídea. Demostrar competencia técnica en dichas intervenciones.

Conocer las complicaciones que pueden surgir de la realización de dichos procedimientos.

Manejo de las complicaciones embólicas agudas durante las intervenciones percutáneas con trombolisis y otras técnicas.

Entender el rol de la intervención percutánea en los grandes vasos incluyendo la arteria subclavia y arterias carótidas comunes.

Reconocer el potencial rol del tratamiento endovascular en trauma de los vasos carotídeos como así también en la disección y el pseudoaneurisma.

- **Aneurisma de Aorta y disección**

Entender la historia natural de los aneurismas de la Aorta Torácica y abdominal. .  
Realizar su correcta evaluación clínica. Ser capaz de evaluar correctamente sus estudios previos a cualquier intervención.

Reconocer las limitaciones del tratamiento endovascular e identificar en que casos es aconsejable la intervención quirúrgica.

Clasificar los aneurismas de la aorta abdominal con respecto al compromiso de las arterias ilíacas comprometidas y determinar su posible reparación endovascular

Reconocer las ventajas y limitaciones de las prótesis endovasculares.

Aplicar pre-procedimientos o peri-procedimientos de embolización de vasos colaterales para la exclusión del aneurisma con técnicas endovasculares.

- **Manejo de las enfermedades hepáticas.**

Entender el rol de los estudios por imágenes en el diagnóstico y estadificación en pacientes con enfermedad hepática maligna.

Evaluar la reserva hepática usando criterios clínicos y de laboratorio y entender el impacto de las diferentes opciones terapéuticas.

Conocer los marcadores tumorales y su rol en la evaluación de la posible terapéutica.

Realizar correctamente la historia clínica y su evaluación clínica

Conocer las opciones del tratamiento quirúrgico y médico en pacientes con tumor primario y metástasis hepática maligna.

Categorizar a los pacientes con cirrosis de acuerdo a su Child-Pugh y clasificación de Okuda y entender su pronóstico.

Conocer las causas de cirrosis y sus implicancias terapéuticas en pacientes que coexisten con enfermedad maligna.

Identificar los tipos de tumores que responden bien a la quimioembolización.

Conocer sus contraindicaciones absolutas y relativas. Conocer sus probables complicaciones.

Demostrar competencia técnica en la realización de quimioembolización lobar o segmentaria.

Identificar pacientes con alto riesgo de complicaciones infecciosas luego de quimioembolización y estrategias para prevenirlo.

Entender los pasos previos y posteriores a la quimioembolización.

Reconocer las variantes anatómicas arteriales que pueden dificultar la quimioembolización.

Entender los principios básicos de la ablación local del tumor con inyección percutánea de etanol, radiofrecuencia u otras técnicas.

Saber seleccionar pacientes con enfermedad hepática maligna que se beneficiarían con la ablación local.

- **Intervenciones ginecológicas**

Identificar indicaciones y conocer parámetros de selección para la embolización de la arteria uterina en los siguientes grupos:

- Miomas uterinos
- Placenta Acreta
- Hemorragia post parto
- Malignidad

Otras lesiones menos comunes como por ejemplo enfermedad trofoblástica, malformaciones arteriovenosas uterinas, etc.

Entender la anatomía clásica y variaciones de la irrigación uterina. Entender la presencia de colaterales entre el útero y el ovario y la fisiología de estas ramificaciones en la embolización de estos territorios. Entender la anatomía venosa clásica y las variaciones en las venas gonadales.

Aplicar los principios y practicas Standard en los procedimientos angiográficos de la pelvis en la cateterización de la arteria uterina.

Estar familiarizado con los catéteres y los agentes embolizantes en miomas uterinos.

Entender los principales cuidados post procedimientos con especial atención al dolor y al síndrome post embolización.

Conocer las potenciales complicaciones de la Embolización de miomas uterinos y su manejo.

Ser capaz de identificar y seleccionar los pacientes para la embolización:

En el hombre: varicocele

En la mujer: síndrome de congestión pélvica.



**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

- **Trauma: Intervenciones**

Demostrar conocimientos en el manejo apropiado de pacientes que sufrieron trauma penetrante o cerrado con conocimientos del mecanismo de injuria y de su status hemodinámico.

Identificar injurias vasculares traumáticas basado en la arteriografía, incluyendo hemorragias activas, pseudoaneurisma, fístula arteriovenosa, rotura arterias, disección arterial.

Demostrar competencia en la cateterización selectiva incluyendo el uso de micro catéteres y guías.

Demostrar competencia en técnicas de embolización por catéter, incluyendo el conocimiento de diferentes materiales de embolización como coils, spongostan, micro partículas y otros agentes.

Reconocer el potencial rol de los stent vasculares en el tratamiento de las injurias vasculares.

Con respecto a los traumas hepáticos:

Entender el rol de la cirugía y el manejo no operatorio. Conocer las contraindicaciones para la embolización arterial hepática.

Conocer la anatomía hepática, incluyendo las variantes anatómicas del tronco celiaco, arteria mesentérica superior, arteria hepática.

Identificar por TAC o angiografía los potenciales traumatismos que son capaces de ser tratados por el intervencionismo

Estar familiarizado con las posibles complicaciones por embolización de la arteria hepática en pacientes con traumatismo hepático.

- **Traumas esplénicos:**

Entender el rol de la cirugía y el manejo no operatorio.

Estar familiarizado con las complicaciones de la esplenectomía.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Identificar injurias por TAC. Reconocer aquellas que pueden ser tratadas por métodos intervencionistas.

Conocer las indicaciones y contraindicaciones para la embolización de la arteria esplénica.

- **Traumas renales:**

Entender el rol de la cirugía y el manejo no operatorio.

Identificar traumas renales por arteriografías o angiografía incluyendo urinomas, extravasación arterias, pseudoaneurisma de la arteria renal, fístula arteriovenosa y disección arterial traumática.

Conocer las indicaciones y contraindicaciones para la embolización de la arteria renal

Estar familiarizado con las posibles complicaciones por embolización de la arteria renales pacientes con traumatismo.

- **Traumatismos de pelvis:**

Entender las limitaciones de la exploración quirúrgica en pacientes con hemorragia pelviana.

Entender el rol de la arteriografía diagnóstica y la embolización arterial en pacientes hemodinámicamente estables e inestables.

Demostrar conocimiento de la anatomía arterial de la pelvis y conocimiento del manejo de las fracturas de la misma.

Conocer las diferentes estrategias de embolización en la hemorragia pelviana.

Estar familiarizado con las posibles complicaciones por embolización en la pelvis.

- **Traumatismos de los miembros:**

Conocer los signos clínicos de isquemia en los traumatismos de las extremidades.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Entender el rol de la evaluación Doppler

Conocer el rol de la arteriografía en el trauma de las extremidades y reconocer los posibles candidatos que pueden ser sometidos a una embolización.

- **Hipertensión portal**

Demostrar conocimiento en las enfermedades crónicas del hígado incluyendo sus causas y manifestaciones clínicas. Demostrar conocimiento en la fisiopatología de la Hipertensión portal y sus manifestaciones.

Evaluar correctamente a un paciente con Hipertensión Portal.

Conocer la segmentación hepática, la anatomía venosa y arterial.

Conocer y aplicar la clasificación de Child Pugh.

Conocer las indicaciones y contraindicaciones para la realización de TIPS.

Conocer las potenciales ventajas y limitaciones del tratamiento medico y quirúrgico y las opciones posibles para el manejo de la hipertensión portal y sus complicaciones. Estas incluyen manejo medico, intervenciones endoscópicas, By pass quirúrgicos.

Conocer beneficios y tasa de complicaciones de los TIPS. Conocer estudios comparados con otros métodos como el endoscopio o el quirúrgico.

Conocer la importancia del rol del TIPS en pacientes con indicación de trasplante.

Demostrar competencia técnica en la realización de TIPS.

Demostrar competencia en la embolización de varices.

Conocer el manejo de las diferentes presiones hepáticas.

Conocer el manejo posterior a la colocación de un TIPS.

- **Accesos Venosos Centrales**

Evaluar apropiadamente a los pacientes con necesidad de accesos venosos centrales con consideración del tipo y duración del acceso y la terapia requerida.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Evaluar a los pacientes que ya han recibido accesos venosos centrales y elegir el acceso apropiado guiado por ecografía.

Demostrar competencia técnica en el uso de la ecografía como guía para la colocación de vía centrales.

Entender los riesgos y eventuales complicaciones de los accesos venosos centrales.

Evaluar pacientes con mal funcionamiento de los diferentes tipos de catéteres y conocer el manejo apropiado de la infusión con trombolíticos, reposicionamiento del catéter, cambio de este, etc.

Reconocer pacientes que presentan infección del catéter o sepsis por este y su manejo en estos casos.

Demostrar competencia técnica en la colocación subcutánea de catéteres para quimioterapia.

Estar familiarizado con técnicas de acceso venoso alternativas (translumbiar, transhepática, etc)

Reconocer los signos y síntomas de embolización aérea y entender las estrategias para reducir la incidencia de estas complicaciones.

Reconocer signos y síntomas de fracturas de los catéteres y entender los principios básicos para retirarlos.

- **Intervenciones en hemodiálisis.**

Entender los principios generales de la hemodiálisis incluyendo la necesidad de crear fístulas arteriovenosas autólogas para disminuir el uso de catéteres de diálisis.

Tener un conocimiento generalizado de los diferentes tipos de fístulas, su uso y ubicación.

Diferenciar fístulas de origen autólogo de las con prótesis.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Demostrar entendimiento básico en la fisiopatología de la fístula arteriovenosa y la presentación clínica de sus diferentes fallas: lesión venosa central, lesión de la anastomosis venosa, disminución del flujo arterial, falla en la maduración y otras.

Estar familiarizado con los signos clínicos de la falla de la fístula Av.

Identificar las indicaciones y contraindicaciones para la intervención endovascular y quirúrgica de las fallas en la fístula Av.

Conocer las diferentes técnicas de trombolisis y de la trombectomía mecánica.

Identificar las indicaciones para la colocación de stent.

Conocer las posibles complicaciones en el manejo percutáneo de las fístulas de diálisis.

Demostrar conocimiento en el manejo de las estenosis venosas centrales en estos pacientes, conocer los factores de riesgo existentes y conocer estrategias de prevención.

Demostrar competencia técnica en la realización de intervenciones percutáneas en fístulas de diálisis.

Entender las indicaciones y contraindicaciones de colocación de catéteres para hemodiálisis temporarios.

Conocer los diferentes accesos para la colocación de catéteres de diálisis y saber realizar una correcta evaluación guiado por ecografía previo a la colocación del mismo.

Estar familiarizado con los diferentes tipos de catéteres tunelizables para hemodiálisis y conocer sus ventajas y desventajas.

Saber evaluar en un paciente el mal funcionamiento de un catéter de hemodiálisis y entender las causas básicas de su mal funcionamiento.

- **Enfermedad Trombo embolica Pulmonar. Colocación de Filtros.**

Confeccionar una historia clínica correcta y examen físico en pacientes con enfermedad tromboembolica.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Integrar exámenes no invasivos, y métodos por imágenes al examen físico para determinar el plan óptimo en la colocación de un filtro de VCI.

Identificar correctamente las indicaciones para la colocación de filtro de vena Cava Inferior y realización de angiografía pulmonar en pacientes con enfermedad venosa tromboembólica y conocer las opciones en el tratamiento médico y quirúrgico de esta enfermedad.

Conocer las complicaciones de la angiografía pulmonar, cavografía de la VCI, de los accesos vasculares, de la colocación de filtros de VCI y su incidencia documentada en la bibliografía.

Estar familiarizado con el material y las técnicas para la realización de estos procedimientos.

Entender las potenciales ventajas y limitaciones de los diferentes tipos de Filtros de VCI.

Demostrar competencia técnica en la realización de angiografías pulmonares, cavografías de VCI y colocación de Filtros de VCI.

Entender las variantes anatómicas e identificar la patología en la cavografía de la VCI que afectara la colocación de los diferentes filtros de VCI.

Clasificar apropiadamente a los pacientes con enfermedad tromboembólica aguda y crónica.

- **Evaluación y manejo de las malformaciones vasculares.**

Clasificar a las malformaciones vasculares de acuerdo a su presentación clínica y historia natural.

Entender las diferentes clasificaciones de malformación vascular.

Evaluar a los pacientes con malformaciones vasculares y categorizar las lesiones según sean de alto flujo o bajo flujo basado en el examen físico y los estudios por imágenes.

Indicar los estudios de imágenes apropiados para evaluar dichas malformaciones vasculares.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Entender la necesidad del manejo multidisciplinario en el manejo de pacientes con malformaciones vasculares.

Reconocer la presentación clínica de pacientes con malformaciones vasculares de bajo flujo y las indicaciones para el tratamiento estas lesiones.

Reconocer la presentación clínica de pacientes con malformaciones vasculares de alto flujo y las indicaciones para el tratamiento estas lesiones.

Conocer las diferentes complicaciones que pueden surgir en el tratamiento de estas malformaciones.

**Intervenciones no vasculares**

- **Biopsia dirigida por imágenes.**

Conocer las ventajas y desventajas de las diferentes modalidades en imágenes para biopsiar el tórax, región cervical, región abdominal y lesiones del sistema músculo esquelético.

Conocer las indicaciones y contraindicaciones para la biopsia por punción transtoracica. Identificar alternativas para la biopsia transtoracica en pacientes con masas centrales subcarinales. Conocer el manejo de las posibles complicaciones entre ellas el neumotórax.

Estar familiarizado con las diferentes materiales y técnicas para la toma biopsia guiada por imágenes.

Reconocer cuales lesiones tienen indicación de toma biopsia para citología, cuales necesitan muestra de tejido y cuales tiene indicación de cultivo para microbiología.

Identificar los accesos seguros para la toma percutánea biopsia de material en abdomen y retroperitoneo.

Drenaje de fluidos y colecciones. Colocación de drenajes percutáneos.

Conocer las indicaciones y contraindicaciones en la aspiración diagnóstico de fluidos y colecciones pleurales y la colocación de drenaje de tubo pleural percutáneo en las complicaciones como empiema pleural.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Demostrar competencia técnica guiado por imágenes en la colocación de tubos de drenaje pleural.

Entender las alternativas de tubos de avenamiento pleural incluyendo el drenaje quirúrgico y la pleurodesis.

Conocer las diferentes modalidades de imágenes en la colocación de drenajes percutáneos intra abdominales.

Conocer los diferentes materiales y técnicas para la colocación de drenajes percutáneos abdominales.

Conocer el manejo posterior a la colocación de los diferentes drenajes percutáneos.

Identificar colecciones sépticas o loculadas que pueden ser beneficiadas con la instilación de agentes fibrinolíticos.

Entender la evolución de las colecciones de fluidos pancreáticos y la indicación de su posible drenaje.

- **Intervenciones hepatobiliares.**

Entender la presentación clínica en pacientes con estenosis benigna y maligna de la vía biliar incluyendo obstrucción litiasica, colangitis y cólico biliar.

Utilizar ecografía como guía para la realización de una colangiografía transhepática percutánea.

Conocer las mayores complicaciones asociadas con la colangiografía transhepática percutánea y el manejo de sus complicaciones.

Estar familiarizado con la colocación de drenajes biliares percutáneos y stents. Demostrar apropiado manejo de los mismos.

Identificar a los pacientes que se identificarían con una endoprotesis metálica biliar.

Describir varios métodos de obtención de biopsias y/o citología de las estricturas biliares.



**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Integrar manometría biliar en el manejo de pacientes con estricturas biliares benignas.

Conocer el manejo percutáneo de la litiasis coledociana.

Conocer el manejo percutáneo de pacientes con fístula arterio biliar

- **Intervenciones genitourinarias.**

Entender las indicaciones de las nefrostomias percutáneas y las ventajas y desventajas de los accesos percutáneos versus otros accesos quirúrgicos.

Integrar la guía ecográfica en los accesos percutáneos.

Estar familiarizado con las diferentes variedades de sistemas de accesos percutáneos, tubos de nefrostomía y stents ureterales y las indicaciones para cada uno.

Demostrar competencia técnica en la colocación de nefrostomias percutáneas y stents ureterales. Conocer sus posibles complicaciones.

Conocer métodos de obtención de material citológico para las estenosis ureterales o tumores.

Conocer el manejo de las estenosis ureterales en pacientes con trasplante renal.

- **Intervenciones Gastrointestinales.**

Identificar pacientes que son candidatos a gastrostomía

Percutánea y gastroyeyunostomía percutánea.

Conocer las contraindicaciones para la realización de Gastrostomía percutánea y gastroyeyunostomía percutánea.

Demostrar competencia técnica en la colocación de una Gastrostomía percutánea y gastroyeyunostomía percutánea.

Estar familiarizado con las diferentes variedades de gastrostomías percutáneas y sus materiales.

Reconocer las posibles complicaciones de estos procedimientos.

**PROGRAMA DE FELLOWSHIP EN RADIOLOGÍA VASCULAR E INTERVENCIONISTA**

Identificar los pacientes quienes podrían beneficiarse de una yeyunostomía percutánea y entender los principios básicos de este procedimiento.

Conocer las indicaciones para la colocación de una cecostomía percutánea.

- **Intervenciones en la columna vertebral.**

Entender la fisiopatología de la enfermedad osteoporótica y neoplásica y su relación con la columna espinal.

Identificar apropiadamente pacientes con fractura sintomática de cuerpos vertebrales.

Saber realizar una correcta historia clínica en pacientes con fractura de cuerpos vertebrales.

Saber identificar por métodos por imágenes pacientes con esta patología.

Identificar las indicaciones de pacientes para vertebroplastia percutánea.

Demostrar conocimiento en técnicas de acceso al cuerpo vertebral (transpedicular, parapedicular).

Estar familiarizado con los diferentes instrumentos para la realización de una vertebroplastia percutánea.

Conocer las contraindicaciones para la realización de una vertebroplastia percutánea.

Las actividades prácticas se realizan en los diferentes sectores del Servicio de Diagnóstico por Imágenes. (hemodinamia, ecografía, TC y RM).

El fellow realiza guardias pasivas junto con el Dr. Eduardo P. Eyheremendy y el Dr. Patricio Méndez durante su formación, tomando responsabilidades de forma creciente de acuerdo con su formación y capacidades demostradas.