



Hospital Universitario
Infanta Leonor

Hospital Virgen
de la Torre

GUIA ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA UNIDAD DOCENTE DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA

La presente guía es la adaptación del Programa Oficial de la especialidad al Hospital Universitario Infanta Leonor

ORDEN SCO/3254/2006, de 20 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Hematología.

Índice

INTRODUCCIÓN	3
UNIDAD DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA HUIL.....	4
OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN	6
OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA FORMACIÓN	7
COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR EL RESIDENTE DURANTE SU FORMACION..	8
ATENCIÓN CONTINUADA / GUARDIAS	16
FIESTAS, PERMISOS Y VACACIONES.....	17
ACTIVIDAD CIENTÍFICA.....	18
TEMARIO	21

INTRODUCCIÓN

La hematología y hemoterapia es una especialidad que incluye conocimientos clínicos, biológicos, morfológicos, inmunológicos, relacionados con las transfusiones de hemoderivados y con la hemostasia y trombosis. Es, por tanto una especialidad multidisciplinar fundamentada en cuatro pilares: 1. Los aspectos clínicos de las enfermedades de la sangre; 2. Los procedimientos de laboratorio para el estudio y seguimiento de dichas enfermedades; 3. La hemoterapia, terapia celular y el banco de sangre; 4. La hemostasia y trombosis. El periodo de formación debe aportar un conocimiento global y equilibrado de la especialidad y por tanto todos estos aspectos deben estar equilibrados.

En los últimos años y gracias al desarrollo y mejora de las distintas técnicas utilizadas para el diagnóstico de las enfermedades de la sangre, está habiendo enormes avances en el conocimiento de la patología hematológica. A igual escala, el mejor conocimiento de dianas terapéuticas está contribuyendo a una constante mejora y aparición de nuevos tratamientos con resultados muy prometedores. Estos avances hacen que la especialidad haya alcanzado un notable grado de madurez y sea cada vez más compleja, requiriendo para su aprendizaje hematólogos especializados y actualizados en todas sus dimensiones. Como consecuencia de estos avances, el cuerpo de la doctrina de la especialidad se ha incrementado con la incorporación de áreas como la citometría de flujo, citogenética, biología molecular o de procedimientos complejos como el trasplante de médula o la terapia celular avanzada (CARs-T).

Los servicios de Hematología y Hemoterapia en sus áreas de Laboratorio y de Banco de Sangre son además, dentro de la estructura hospitalaria estructuras centrales o servicios básicos, que deben servir con rapidez y calidad al resto de los servicios los estudios solicitados. Esta actividad exige un esfuerzo importante de organización, un control de calidad adecuado y un proyecto económico de gestión que requiere prever las necesidades y controlar el gasto.

UNIDAD DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA. HUIL

La Unidad de Hematología y Hemoterapia del Hospital Universitario Infanta Leonor (HUIL) atiende a una población de 307.741 habitantes y el Área tiene 13 Centros de Salud (Puente de Vallecas y Villa de Vallecas).

El servicio fue creado coincidiendo con la apertura del Hospital en el año 2008 incluyendo en su cartera de servicios la clínica hematológica, la citomorfología, la parte clínica de hemostasia y trombosis, la medicina transfusional y el soporte por parte de laboratorio de la empresa BR salud de las técnicas de citometría de flujo, biología molecular, citogenética y eritropatología.

1. **Recursos Humanos:**

El Servicio de Hematología y Hemoterapia está constituido por un Jefe de Unidad y 7 Facultativos-Especialistas.

- **Jefe de la Unidad:** Dr. José Ángel Hernández Rivas
- **Tutor de Residentes:** Dra. Isabel González Gascón y Marín
- **Facultativos Especialistas de Área**
 - Dra. María Ángeles Foncillas García.
 - Dra. Carolina Muñoz Novas.
 - Dra. María Stefanía Infante.
 - Dra. Isabel González Gascón y Marín.
 - Dra. Karen Marín Mori.
 - Dr. Juan Churruca Sarasqueta.
 - Dra. Elena Landete Hernández
- **Enfermería:** La especialidad de Hematología requiere, de forma inequívoca, de la colaboración estrecha de la Enfermería para que participe activamente en la realización de las técnicas diagnósticas y terapéuticas. Para ello se cuenta con los recursos del Hospital de día Médico que cuentan con 11 diplomadas universitarias en Enfermería (DUE) (1 supervisora + 10 enfermeras) (compartido con Oncología Médica). En Hospitalización, en la Unidad 2D, se dispone del personal DUE y TCAE suficiente para la atención del paciente ingresado. Además el servicio de Hematología y Hemoterapia cuenta con 3 enfermeras “data manager” involucradas en el desarrollo de ensayos clínicos.

- **Auxiliar de enfermería (TCAE):** 5 en Hospital de Día y 1 asignado a consultas externas y a colaborar en las biopsias de médula ósea.
- **Secretaria:** 1 se encarga a tiempo completo de la gestión del Hospital de Día.

2. Organización del Servicio:

La totalidad de los facultativos del Servicio de Hematología participa en la actividad docente del mismo.

FACULTATIVOS	Hospitalización	Consultas externas	Hemostasia trombosis	Banco de sangre	Citología	Calidad
Dr. José Ángel Hernández		X				
Dra. María Ángeles Foncillas		X		X		
Dra. Carolina Muñoz.		X			X	
Dra. María Stefanía	X	X				
Dra. Isabel González		X				
Dra. Karen Marín			X	X		X
Dr. Juan Churruca	X					
Dra. Elena Landete		X			X	

3. Área física:

- **Hospitalización:** planta segunda, zona D. 5 habitaciones individuales y 1 habitación individual con filtro HEPA para pacientes neutropénicos, incluyendo pacientes que reciben un trasplante autólogo de progenitores hemopoyéticos desde el día posterior a la infusión de células.
- **Hospital de día:** planta baja, zona D. 17 sillones, 10 camas (compartido con Oncología Médica).
- **Consultas externas:** planta primera, zona C. 4 locales de consulta
- **Banco de sangre, inmunohematología y donantes de sangre:** planta primera, zona B.
- **Laboratorio** de hematimetría, citología y coagulación urgente: planta primera zona B.
- **Despacho jefe de sección:** planta baja, hospital de día, zona D.
- **Despacho facultativos y sala de reuniones:** planta baja, zona F.

OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN

Durante el periodo formativo de 4 años, el residente adquirirá de forma progresiva conocimientos, habilidades, actitudes, capacidad operativa y responsabilidades propias de un especialista en Hematología y Hemoterapia. La formación de los residentes debe desarrollarse mediante la integración en las distintas unidades para conseguir al final de cada rotación alcanzar los diferentes objetivos y poder llevarlos a cabo con autonomía. Además de conocer las bases científicas, epidemiología, etiopatogenia y manejo de las principales complicaciones de las enfermedades de la sangre, se debe adquirir habilidades para realizar e interpretar las técnicas de diagnóstico basándose en evidencias científicas y aplicar el tratamiento más racional a los pacientes. Otro aspecto del periodo formativo es la adquisición de inquietud investigadora y docente que facilitará los objetivos previos, así como el desarrollo de un razonamiento crítico y la valoración el trabajo en equipo. Para esto el especialista en formación debe incluir el aprendizaje de los fundamentos de la investigación científica y sentar las bases para el inicio de un proyecto de investigación. La redacción de trabajos científicos, su divulgación en congresos de la especialidad y su publicación en revistas especializadas es una parte importante de la formación de los residentes.

Los facultativos responsables de cada área colaborarán activamente y supervisarán al residente en el aprendizaje progresivo de cada rotación facilitando objetivos concretos. La formación implica la asunción progresiva de responsabilidades y un nivel decreciente de supervisión, a medida que se avanza en la adquisición de las competencias previstas en el programa formativo, hasta alcanzar el grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la profesión sanitaria de especialista.

Los objetivos a alcanzar por el residente se clasifican según 3 niveles diferentes de habilidad:

Nivel de habilidad 1. Lo que puede realizar un residente de manera independiente.

Nivel de habilidad 2. Aquello sobre lo que el residente debe tener conocimiento, pero sin formación para su realización completa de manera independiente.

Nivel de habilidad 3. Tratamientos, exploraciones o técnicas sobre las que el residente debe tener, al menos, un conocimiento teórico, pero no obligatoriamente práctico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA FORMACIÓN

La formación del residente en Hematología y Hemoterapia tiene 2 fases diferenciadas:

1. Formación genérica que pretende establecer una base sólida de conocimientos y actitudes en medicina interna y especialidades afines.
2. Formación específica en Hematología y Hemoterapia.

Las diferentes rotaciones tienen como objetivo conseguir la adquisición de conocimientos, habilidad y actitudes de los contenidos de la especialidad. Excluyendo los periodos vacacionales se dispone de 44 meses naturales durante la residencia.

Después de cada rotación, el responsable de cada Sección que ha tutelado la formación y el trabajo realizado por el MIR realizará una valoración que será entregada al Tutor.

Programa de Rotaciones:

Año de rotación	Estancia Formativa	Duración	Dispositivo
1º año (11 meses)	Hematología	1 mes	HUIL
	Medicina Interna (2 meses en infecciosas)	5 meses	
	UCI	2 meses	
	Radiodiagnóstico	1 mes	
	Nefrología	1 mes	
	Oncología	1 mes	
2º año (11 meses)	Hospitalización	3 meses	HUIL
	Citomorfolología	3 meses	HUIL
	Eritropatología	2 meses	H Clínico San Carlos
	Citometría de flujo y citogenética	3 meses	BR-Salud
	Consultas externas	1 día a la semana si rotación en citología y hospital	HUIL

3º año (11 meses)	Banco de sangre y consulta coagulación	5 meses	HUIL
	Centro regional de transfusión	1 mes	CRTS
	Biología molecular	2 meses	12 de OCTUBRE
	Coagulopatías	1 mes	H la Paz
	Hospitalización	2 meses	HUIL
	Consultas externas	1 día a la semana si rotación en Banco y hospitalización	HUIL
4º año (11 meses)	Unidad de trasplante	3 meses	H 12 de Octubre
	Rotación externa	3 meses	A elegir (preferiblemente en institución no española)
	Consultas externas	1 día a la semana si rotación en Citología y hospitalización	HUIL
	Hospitalización	3 meses	HUIL
	Citología	2 meses	HUIL

COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR EL RESIDENTE DURANTE SU FORMACION

1 OBJETIVOS A ALCANZAR DURANTE LA ROTACIÓN DE MEDICINA INTERNA

- **Con nivel de habilidad 1:**

La rotación por Medicina Interna y especialidades médicas afines tiene por objeto que el residente adquiera el máximo entrenamiento en el diagnóstico y tratamiento de los grandes síndromes (insuficiencia cardíaca, respiratoria, renal, diabetes, hipertensión, shock), haciendo especial énfasis en el cuidado de los pacientes críticos (dominando las técnicas de reanimación cardiopulmonar).

Además, deberá saber interpretar las técnicas complementarias básicas para el ejercicio clínico cotidiano:

- ECG.
- Radiología simple.
- Ecografía.
- TC y RM.
- Pruebas funcionales respiratorias, etc.

También deberá aprender a realizar punciones de cavidades (toracocentesis, paracentesis) y punción lumbar.

Finalmente, deberá estar familiarizado con las complicaciones hematológicas comunes a otras especialidades.

2 OBJETIVOS A ALCANZAR DURANTE LA ROTACIÓN EN UCI

- **Con nivel de habilidad 1:**
 - Manejo y tratamiento de los grandes síndromes: insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria, fracaso renal, coma, shock
 - Dominar las técnicas de reanimación cardiopulmonar básica
 - Identificar los pacientes hematológicos candidatos a soporte en las unidades de cuidados intensivos.
 - Interpretación de las técnicas complementarias: Electrocardiograma, Radiología simple, Ecografía, TAC y Resonancia Magnética, pruebas funcionales respiratorias, etc.
 - Punciones de cavidades (paracentesis, toracocentesis) y punción lumbar.
- **Con nivel de habilidad 2:**
 - Uso de drogas vasoactivas y cardiomoduladoras
 - Manejo del shock séptico mediante técnicas de soporte vital avanzado
 - Inserción de accesos venosos centrales (vías subclavia y yugular)
 - Intubación oro-traqueal
- **Con nivel de habilidad 3:**
 - Colocación de drenajes torácicos
 - Cardioversión eléctrica.
 - Manejo de los sistemas de hemodiálisis y diálisis peritoneal
 - Criterios y uso de los sistemas de soporte de ventilación
 - Manejo de las técnicas de reanimación pulmonar avanzada

3 OBJETIVOS A ALCANZAR DURANTE LA ROTACIÓN DE RADIODIAGNÓSTICO

- **Con nivel de habilidad 1:**
- Interpretar correctamente los hallazgos de una radiografía simple de torax.
- Ser capaz de identificar **qué** prueba de imagen se ajusta a cada necesidad clínica del paciente hematológico sabiendo elegir la exploración adecuada en cada momento.
- **Con nivel de habilidad 2:**
- Conocer cuáles son los medios de contraste y otras sustancias usadas en la práctica diaria de la radiología.
- Interpretar los principales hallazgos de un TC cervical, torácico, abdominal y pélvico
- **Con nivel de habilidad 3**
- Conocer el método y el procedimiento de las biopsias guiadas por radiología.
- Conocer el procedimiento de la colocación de diferentes tipos de dispositivos intravasculares para el uso de tratamientos intravenosos (porta-cath, PIC, línea médua, Hickman).

4 OBJETIVOS A ALCANZAR DURANTE LA ROTACIÓN DE ONCOLOGÍA

- **Con nivel de habilidad 1:**
- Aprendizaje con responsabilidad progresiva en el manejo clínico de los pacientes oncológicos y su patología: alteraciones hidroelectrolíticas, **hipercalcemia**, diabetes, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, arritmias, insuficiencia respiratoria, alteraciones del equilibrio ácido-base, insuficiencia hepática, hipertensión arterial, hemorragias, patología cerebral vascular, insuficiencia renal, **compresión medular**, infecciones más frecuentes, sepsis, shock, delirium y síndromes comatosos, etc.
- **Con nivel de habilidad 2-3:**
- Ser competente en el tratamiento farmacológico del dolor en el paciente con cáncer. Conocer las indicaciones de las técnicas invasivas para el control del dolor. Conocer las pautas de profilaxis y tratamiento de la enfermedad tromboembólica.

5 OBJETIVOS A ALCANZAR DURANTE LA ROTACIÓN DE NEFROLOGÍA

- **Con nivel de habilidad 1:**
- Aprendizaje con responsabilidad progresiva en el manejo clínico de los pacientes con patología renal, fundamentalmente con la clínica aguda, insuficiencia renal aguda, trastornos electrolíticos y del equilibrio ácido base, hipertensión arterial e insuficiencia cardíaca. Causas y manejo de pacientes con insuficiencia renal crónica.

6 OBJETIVOS A ALCANZAR DURANTE LA ROTACIÓN DE CITOMORFOLOGÍA Y BIOLOGÍA HEMATOLOGICA, INCLUYENDO ERITROPATOLOGÍA

- **Con nivel de habilidad 1:**

- Obtención de muestras de sangre periférica y médula ósea, manipulación, transporte y conservación.
- Hematimetría básica automatizada.
- Morfología hematológica.
- Técnicas de citoquímica.
- Estudio de las anemias y eritrocitosis.
- Estudio de leucemias y otras hemopatías malignas mediante técnicas convencionales.
- Manejo de instrumentos de laboratorio, validación y control de calidad.

- **Con nivel de habilidad 2:**

- Estudios funcionales de las células hemáticas.
- Estudios inmunofenotípicos por citometría.
- Caracterización inmunofenotípica de leucemias, síndromes mielodisplásicos, linfomas y otras hemopatías. Técnicas de PCR y su valoración en el diagnóstico seguimiento de las hemopatías.

- **Con nivel de habilidad 3:**

- Cariotipo de las enfermedades hematológicas.
- Técnicas de FISH y su valoración en el diagnóstico y seguimiento de las hemopatías.
- Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Laboratorio.
- Técnicas de PCR y su valoración en el diagnóstico y seguimiento de las hemopatías.

- **Al final de la rotación el residente debe ser capaz de:**

- Obtener muestras sanguíneas por venopunción.
- Conocer con detalle el manejo y funcionamiento de los contadores.
- Realizar e interpretar frotis sanguíneos.
- Realizar e interpretar aspirados medulares y biopsias de médula ósea, incluyendo el informe del aspirado de médula ósea.
- Realizar e interpretar las tinciones citoquímicas que permitan un adecuado diagnóstico citológico.
- Realizar e interpretar las técnicas de eritropatología (HPLC, MLPA, secuenciación de cadenas de globina, electroforesis de hemoglobinas, etc.).

- Realizar e interpretar las técnicas de citometría de flujo, tanto para el inmunofenotipaje diagnóstico de las hemopatías como para el seguimiento de la enfermedad mínima residual.
- Interpretar las técnicas de citogenética en el diagnóstico hematológico.
- Realizar e interpretar las técnicas básicas de biología molecular.
- Ser capaz de dirigir la labor de los técnicos de laboratorio y de resolver los problemas prácticos que plantean.
- Será capaz de llevar a cabo un programa de gestión y control de calidad del laboratorio incluyendo el conocimiento del aparataje básico para montar un laboratorio de hematología.

7 OBJETIVOS A ALCANZAR DURANTE LA ROTACIÓN POR HEMOSTASIA Y TROMBOSIS.

- **Con nivel de habilidad 1:**
 - Estudios básicos de hemostasia primaria y función plaquetaria.
 - Estudios específicos de Hemofilias, Enfermedad de von Willebrand y otras coagulopatías congénitas.
 - Estudios de trombofilia.
 - Control de la terapéutica anticoagulante y la reversión de la misma.
 - Control del tratamiento trombolítico.
 - Manejo de instrumentos de laboratorio, validación y control de calidad.
- **Con nivel de habilidad 2:**
 - Estudios complejos de función plaquetaria.
 - Técnicas de PCR y su valoración en el diagnóstico de diversos estados trombofílicos.
- **Con nivel de habilidad 3:**
 - Técnicas de biología molecular para el estudio de pacientes y portadores de diversas coagulopatías congénitas.
 - Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Laboratorio.
- **Al final de la rotación el residente debe ser capaz de:**
 - Dominar los sistemas de separación de componentes sanguíneos necesarios para los diferentes estudios de hemostasia.
 - Interpretar, informar y controlar los tratamientos anticoagulantes.
 - Interpretar, informar y controlar los tratamientos antifibrinolíticos.

- Interpretar, informar y controlar los estudios de hemostasia de la interconsulta hospitalaria.
- Conocer y controlar el funcionamiento de los coagulómetros y de las diferentes pruebas de coagulación plasmática.
- Realizar e interpretar los estudios de agregación plaquetaria.
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas de la Enfermedad de Von Willebrand y de la hemofilia.
- Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas de Trombofilia.
- Conocer las técnicas básicas de biología molecular para el diagnóstico de los diferentes tipos de diátesis hemorrágicas y estados trombofílicos.

8 OBJETIVOS A ALCANZAR DURANTE LA ROTACIÓN POR MEDICINA TRANSFUSIONAL E INMUNOHEMATOLOGÍA.

- **Con nivel de habilidad 1:**
 - Selección de donantes.
 - Técnicas de hemodonación, incluyendo extracción, fraccionamiento y conservación de los diversos hemoderivados.
 - Técnicas de despistaje de infecciones transmisibles.
 - Estudios inmunohematológicos.
 - Política transfusional e indicaciones de la transfusión de los distintos hemoderivados.
 - Técnicas de autotransfusión.
 - Técnicas de aféresis.
 - Técnicas de obtención de progenitores hematopoyéticos.
 - Manejo de aparatos de aféresis y criopreservación.
 - Técnicas de control de calidad.
- **Con nivel de habilidad 2:**
 - Técnicas de obtención, manipulación y criopreservación de progenitores hematopoyéticos.
 - Papel del Banco de Sangre en el trasplante de órganos.
 - Técnicas de biología molecular aplicadas a problemas inmunohematológicos.
- **Con nivel de habilidad 3:**
 - Técnicas de obtención, criopreservación y conservación de células de cordón umbilical.
 - Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Banco de Sangre.

- **Al final de la rotación el residente debe ser capaz de:**
- Seleccionar donantes. Conocer y dominar los métodos de extracción, separación y conservación de los componentes de la sangre, así como las técnicas de estudio de los agentes infecciosos vehiculados por ellos.
- Realizar e interpretar las técnicas de Inmunohematología y control de calidad, con determinación de grupos sanguíneos, anticuerpos irregulares con identificación de los mismos y pruebas de compatibilidad.
- Realizar e interpretar estudios especiales de Inmunohematología que incluyan las técnicas diagnósticas de la anemia hemolítica autoinmune e incompatibilidad materno fetal.
- Realizar e interpretar las técnicas de los anticuerpos antiplaquetarios.
- Dominará las indicaciones de la transfusión, pruebas pretransfusionales y seguimiento post-transfusional.
- Conocer los aspectos relativos al Banco de Sangre en el trasplante de progenitores hematopoyéticos y de otros órganos, así como la autotransfusión.
- Conocer el funcionamiento y manejo de los programas de aféresis (plasma, plaquetas, y células progenitoras) y plasmaféresis.
- Conocer el funcionamiento y manejo de los programas de criopreservación.
- Conocer las indicaciones y la metodología de la exanguinotransfusión.
- Conocer las técnicas de extracción, aféresis, cultivos, procesamientos y criopreservación de progenitores hematopoyéticos.
- Conocer, interpretar e implementar los sistemas de gestión de la calidad utilizados habitualmente en el Servicio de Transfusión (ISO, CAT...).

9 OBJETIVOS A ALCANZAR DURANTE LA ROTACIÓN POR CLÍNICA HEMATOLOGICA.

- **Con nivel de habilidad 1:**
- Aprendizaje con responsabilidad progresiva en el manejo clínico de los pacientes con patología hematológica en sus aspectos diagnósticos, pronósticos y terapéuticos, tanto la patología de tipo neoplásico, como leucemias, linfomas, mielomas, etc., como la patología no neoplásica, incluyendo las anemias congénitas o adquiridas, alteraciones de los leucocitos o trastornos de la hemostasia y coagulación sanguínea.
- Manejo de los pacientes en la planta de hospitalización.
- Manejo de los pacientes en consultas externas.
- Manejo de los pacientes en el hospital de día.

- Atención a interconsultas clínicas e informes solicitados por otros Servicios.
 - **Con nivel de habilidad 2:**
- Indicaciones, manejo y complicaciones de pacientes ingresados en una Unidad de trasplante de progenitores hematopoyéticos, tanto autólogo como alogénico a partir de donante emparentado.
 - **Nivel de habilidad 3:**
- Indicaciones, manejo y complicaciones de pacientes sometidos a trasplante alogénico de progenitores hematopoyéticos a partir de donante no emparentado o haploidéntico.
- Trasplante de cordón umbilical.
- Técnicas de gestión y sistemas de calidad de una Unidad de Hematología.
 - **Al final de la rotación el residente debe ser capaz de:**
- Conocer las manifestaciones clínicas de las enfermedades hematológicas, su pronóstico, tratamiento, y prevención así como las manifestaciones hematológicas de otras enfermedades.
- De igual modo debe de conocer los efectos secundarios de los tratamientos utilizados y su manejo clínico.
- Realizar la anamnesis, exploración física, elaborar un juicio clínico razonado y la orientación diagnóstica de todos los pacientes que ingresen en la sala de hospitalización y/o acudan por primera vez a la consulta externa.
- Indicar e interpretar adecuadamente las exploraciones complementarias y técnicas de imagen más usadas en la patología hematológica.
- Informar apropiadamente a los pacientes y sus familiares de todos los aspectos de la enfermedad y su tratamiento.
- Conducir el manejo clínico directo durante al menos 6 meses de un mínimo de 6 pacientes hospitalizados.
- Dominar las punciones de cavidades (paracentesis, toracocentesis y punción lumbar).
- Realizar adecuadamente las evoluciones escritas, la prescripción de los tratamientos y los informes de alta correspondientes.
- Realizar adecuadamente las interconsultas clínicas que el resto de los servicios del hospital solicite.
- La consulta externa la realizará de forma autónoma a partir del tercer mes.
- Participará directamente en las Sesiones clínicas del Servicio.

- Asistirá a todas las necropsias de pacientes que hayan estado bajo su responsabilidad directa.
- Coordinará la realización de al menos una sesión anatomoclínica cerrada.

Rotantes de otros Hospitales

Se aceptan rotaciones de residentes de otros hospitales, en los que no existen áreas y medios lo suficientemente desarrolladas para su formación en algunos aspectos de la especialidad.

ATENCION CONTINUADA / GUARDIAS

Residentes de Primer año:

Durante el primer año de residencia se realizarán guardias en urgencias y especialidades afines. El calendario se realizará de acuerdo con la disponibilidad del servicio. Se recomienda que se realicen entre 5 y 6 guardias mensuales, de acuerdo con otros servicios con formación MIR.

Residentes de Segundo a cuarto año:

Desde el segundo año de residencia hasta el final de la misma se realizarán guardias específicas en Hematología y Hemoterapia. Se recomienda que se realicen entre 5 y 6 guardias. Durante las rotaciones externas se mantendrá el mismo número de guardias de especialidad.

FIESTAS, PERMISOS Y VACACIONES

El periodo vacacional de los residentes de Hematología y Hemoterapia se registrará según lo establecido en el artículo 6 de DR 1146/2006 de 6 de octubre, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud, **establece en su Artículo 6. Fiestas, permisos y vacaciones.**

1. El personal residente disfrutará de las fiestas, permisos y vacaciones conforme a lo regulado en el artículo 37, apartados 2, 3, 4, 4 bis, 5, 6 y 7 y 38 del Estatuto de los Trabajadores.
2. Los residentes que presten servicios en las entidades titulares docentes dependientes del Sistema Nacional de Salud disfrutarán además, de los mismos días de libre disposición que el personal estatutario de cada servicio de salud.
3. El disfrute de las vacaciones anuales retribuidas y fiestas de los residentes se fijarán atendiendo al cumplimiento de los programas de docencia y a las necesidades asistenciales, de acuerdo con la programación funcional del centro.

Como **norma general** se establece que el Residente de Hematología podrá disfrutar de sus vacaciones anuales y permisos atendiendo a las necesidades asistenciales del servicio y coordinándose con los facultativos responsables de la actividad que esté desempeñando el residente. En caso de conflicto de intereses, preordinará el interés del residente de mayor antigüedad o del facultativo.

DOCENCIA PREGRADO

El Hospital Universitario Infanta Leonor forma está adscrito a la facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid. En el Servicio de Hematología se reciben estudiantes de prácticas de tercer, cuarto y sexto curso. Los facultativos del Servicio participan como colaboradores docentes supervisando las prácticas, y uno de ellos es profesor asociado del Departamento de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid. Es labor del residente colaborar con la docencia a los estudiantes de medicina de igual forma que el resto del servicio.

ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Incorporar la metodología y la práctica de la investigación en el periodo de formación de la especialidad de Hematología y Hemoterapia es un aspecto prioritario al igual que la asistencia y la docencia.

Durante el periodo MIR, el residente deberá:

- Aprender a manejar una base de datos
- Realizar una presentación en formato Powerpoint o similar
- Comunicar en público
- Escribir resúmenes a congresos y cartas al Editor, notas clínicas y artículos originales
- Aprender a incluir referencias con un gestor bibliográfico

Es fundamental un correcto manejo del inglés, lengua de intercambio de la información científica.

Desde el segundo año de residencia, los residentes estarán invitados a participar en todas las actividades investigadoras y publicaciones que se lleven a cabo en el Servicio. Estas actividades implican necesariamente un esfuerzo suplementario que se hace preciso realizar fuera del horario habitual asistencial.

INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y ENSAYOS CLÍNICOS

El servicio de Hematología y hemoterapia del Hospital participa de forma activa en diversos ensayos clínicos que cubren la mayor parte de la patología clínica hematológica. Actualmente cuenta con tres enfermeras “data managers” gestoras de datos. El personal facultativo se responsabiliza de los ensayos y el residente debe integrarse en el equipo como investigador colaborador.

SESIONES CLÍNICAS

Desde el inicio de su formación el residente de Hematología y Hemoterapia deberá asistir a las Sesiones del Servicio. Estas sesiones incluyen:

- Sesiones clínicas:
 - Sesión pase de guardia lunes-viernes 8:15-8:30
 - Sesión pacientes hospitalizados: lunes y viernes 8:30
 - Sesión citomorfología: quincenal los jueves a las 8:30
 - Sesión casos clínicos consulta: semanal los miércoles a las 8:30

- Sesiones monográficas de la industria farmacéutica: martes 8:30
- Sesión protocolos: quincenal jueves a las 8:30
- Sesión general del Hospital: miércoles a las 8:00 cada mes
- Sesión de hematología-AP: lunes a las 14:00 quincenal

De manera progresiva el residente deberá ir participando activamente en la preparación y presentación de estas sesiones. Durante la rotación en citología se fomentará la asistencia al Club Madrileño de citología y la presentación de algún caso en dichas sesiones.

FORMACIÓN CONTINUADA

- Durante el periodo de la residencia, la comisión de docencia ofrece cursos de formación para los residentes del Hospital Infanta Leonor de carácter obligatorio entre los que se incluyen:
- Curso de RCP básica y/o avanzada dentro del programa de formación común complementaria para residentes del HUIL.
- Curso de Protección Radiológica dentro del programa de formación común complementaria para residentes del HUIL.
- Curso de Formación Presencial en uso seguro del Medicamento.
- Curso de Manejo de la Información dentro del programa de formación común complementaria para residentes del HUIL.
- Curso de Bases Metodológicas de la Investigación Clínica

Por otra parte, se fomentará que el residente asista a los siguientes congresos, siempre y cuando sea compatible con su formación habitual y el desarrollo de sus tareas programadas, y preferentemente si presenta alguna comunicación en dichos congresos:

- Congreso Nacional de la Asociación Española de Hematología y Hemoterapia. R2-R4, periodicidad anual. Fecha límite envío de comunicaciones: 1 de Junio
- Asociación Madrileña de Hematología y Hemoterapia. R2-R4, periodicidad anual.
- Congreso Nacional de Sociedad española de Transfusión Sanguínea. Durante la rotación por banco de Sangre (R3).
- Se fomentará la realización de comunicaciones a Congresos y Cursos internacionales, para la asistencia, al menos, a dos de ellos durante el periodo de la residencia (R3 y R4)

Si es posible, se favorecerá la realización de otros cursos de formación preferentemente avalados por la Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia.

OBJETIVOS INVESTIGACIÓN

Los objetivos en investigación que se marcarán en el itinerario formativo de la especialidad de hematología en el hospital Infanta Leonor son los siguientes:

- Colaborar en el desarrollo de ensayos clínicos.
- Presentar un mínimo de 3 comunicaciones a congresos (al menos una por año R2, R3 y R4)
- Participar directamente en la publicación de, al menos, 2 trabajos en revistas que se incluyan en el «Journal of Citation Reports», incluyendo cartas científicas, notas clínicas y artículos originales. .
- Participar en Cursos o Seminarios de metodología de la investigación clínica-básica.
- Incorporarse a las líneas de investigación del servicio colaborando en distintas tareas derivadas como la recogida, análisis o publicación de resultados.

TEMARIO

1 CONOCIMIENTOS TEÓRICOS DE CIENCIAS BÁSICAS:

- Conocimientos básicos de Anatomía Patológica, Bioquímica, Inmunología,
- Genética y Biología Molecular.
- Conocimientos de estadística y epidemiología.
- Medicina basada en la evidencia: conceptos generales y metodología.
- Metodología de información científica y manejo de sistemas informáticos.

2 CONOCIMIENTOS TEÓRICOS PROPIOS DE LA ESPECIALIDAD:

- Evaluación clínica del paciente hematológico:
 - Historia clínica.
 - Proceso diagnóstico.
 - Técnicas generales y especiales de exploración.
- El Laboratorio en Hematología y Hemoterapia:
 - Estructura y funcionamiento de un laboratorio asistencial.
 - Principios de seguridad biológica. Aspectos legales y técnicos.
 - Control de calidad del laboratorio de Hematología y Hemoterapia
 - Técnicas especializadas de laboratorio:
 - Manejo de autoanalizadores.
 - Citomorfología de la sangre periférica.
 - Citomorfología de la médula ósea. Técnicas citoquímicas.
 - Técnicas diagnósticas del síndrome anémico.
 - Citometría del flujo en diagnóstico de enfermedades hematológicas.
 - Técnicas básicas de citogenética.
 - Técnicas básicas de biología molecular.
 - Técnicas de hemostasia y trombosis.
 - Técnicas de inmunohematología.
 - Técnicas de obtención de componentes sanguíneos: convencionales y por aféresis.
 - Técnicas de aféresis terapéuticas.
 - Técnicas de obtención, manipulación y preservación de progenitores hematopoyéticos.

3 CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS:

- Hematología Molecular y Celular:
 - Estructura y función de la médula ósea y el microambiente medular.
 - La célula multipotente hematopoyética, células progenitoras, factores de crecimiento y citocinas.
 - Estructura y función del tejido linfoide.
 - Principios de genética y biología molecular.
 - Citogenética y reordenamientos genéticos en enfermedades hematológicas.
 - El ciclo celular y su regulación. Apoptosis.
 - Moléculas accesorias y señales de transducción.
 - Antígenos de diferenciación.
 - Cultivos celulares y citocinas.
- Principios Terapéuticos Generales:
 - Los agentes antineoplásicos. Farmacología y toxicidad.
 - Tratamiento de las infecciones en el paciente hematológico.
 - Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas.
 - Métodos e indicaciones de la terapia celular.
 - Principios de terapia génica.
 - Tratamiento de soporte.
 - Medicina transfusional.
- Fisiología y Patología de la Serie Roja:
 - Biología de la eritropoyesis, diferenciación eritroide y maduración.
 - Biopatología y fisiopatología del eritrocito: estructura, bioquímica y procesos metabólicos, morfología y función. Estructura y función de la hemoglobina.
 - Manifestaciones clínicas y clasificación de los trastornos eritrocitarios.
 - Aplasia medular. Hemoglobinuria paroxística nocturna. Aplasia de células rojas pura.
 - Anemias diseritropoyéticas congénitas.
 - Anemia secundaria a procesos de otros órganos y sistemas: insuficiencia renal crónica, endocrinopatías, enfermedades crónicas, neoplasias y otras.
 - Anemias megaloblásticas.
 - Alteraciones del metabolismo del hierro. Anemia ferropénica. Sobrecarga de hierro.
 - Alteraciones de la síntesis del hemo: Anemias sideroblásticas. Porfirias.
 - Anemias hemolíticas. Concepto y Clasificación.
 - Anemias hemolíticas por defectos en la membrana.

- Anemias por déficit enzimáticos.
- Anemias por trastornos de la hemoglobina. Talasemias. Anemia de células falciformes. Otras hemoglobinopatías.
- Anemias hemolíticas de mecanismo inmune
- Anemias hemolíticas extrínsecas de origen no inmune: Mecánicas,
- Microangiopáticas, por agentes químicos, físicos o infecciones.
- Hiperesplenismo e hipoesplenismo.
- Poliglobulia.
- Diagnóstico y tratamiento de los síndromes por sobrecarga férrica primaria y secundaria.
- **Fisiología y Patología de los Leucocitos:**
 - Granulopoyesis y monocitopoyesis.
 - Morfología, bioquímica y función de los granulocitos y monocitos.
 - Trastornos cuantitativos y cualitativos de los granulocitos neutrófilos.
 - Enfermedades de los eosinófilos y basófilos.
 - Clasificación y manifestaciones clínicas de los trastornos de los monocitos y los macrófagos. Histiocitosis benignas. Enfermedades de depósito.
 - Enfermedades del bazo.
 - El sistema inmune. Desarrollo, regulación y activación de las células B y T.
 - Trastornos cuantitativos de los linfocitos.
 - Síndromes mononucleósicos.
 - Inmunodeficiencias. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.
- **Patología del Tejido Hematopoyético:**
 - Síndromes mielodisplásicos (SMD).
 - Síndromes mielodisplásicos-mieloproliferativos.
 - Leucemia mieloide crónica. Leucemia neutrofílica crónica. Leucemia eosinofílica crónica. Síndrome hipereosinofílico.
 - Policitemia Vera.
 - Trombocitemia esencial.
 - Mielofibrosis idiopática crónica.
 - Leucemia aguda mieloide.
 - Leucemia linfoblástica aguda. Leucemia linfoblástica aguda del adulto.
 - Leucemia linfática crónica. Leucemia prolinfocítica. Tricoleucemia.
 - Linfoma de Hodgkin.
 - Linfomas no Hodgkin.
 - Linfomas no Hodgkin en la infancia.

- Linfomas de células T cutáneos.
- Enfermedades linfoproliferativas asociadas a inmunodeficiencias.
- Mieloma múltiple.
- Otras gammopatías monoclonales: Gammapatía monoclonal de significado incierto. Macroglobulinemia de Waldenström. Amiloidosis. Enfermedades de cadenas pesadas.
- Neoplasias de células histiocíticas y dendríticas.
- Mastocitosis.
- Hemostasia y Trombosis:
 - Megacariopoyesis y trombopoyesis.
 - Morfología, bioquímica y función de las plaquetas.
 - Fisiología de la hemostasia. Bioquímica y biología molecular de los factores de la coagulación. Mecanismos moleculares de la fibrinólisis.
 - Púrpuras vasculares.
 - Alteraciones cuantitativas de las plaquetas. Trombocitopenias. Trombocitosis.
 - Alteraciones cualitativas de las plaquetas. Trombocitopatías.
 - Hemofilia A y B.
 - Enfermedad de von Willebrand.
 - Otras alteraciones congénitas de la coagulación y la fibrinólisis.
 - Alteraciones adquiridas de la coagulación y la fibrinólisis.
 - Coagulación intravascular diseminada.
 - Trombofilia hereditaria y adquirida.
 - Enfermedad tromboembólica venosa: Epidemiología, clínica, diagnóstico, profilaxis y tratamiento.
 - Trombosis arterial: Papel terapéutico de los antiagregantes, anticoagulantes y trombolíticos.
- Medicina Transfusional:
 - Inmunología de los hematíes.
 - Inmunología de leucocitos, plaquetas y componentes plasmáticos.
 - Enfermedad hemolítica del feto y del neonato.
 - Obtención, estudio y conservación de la sangre y sus componentes.
 - Indicaciones, eficacia y complicaciones de la transfusión de sangre, hemocomponentes y hemoderivados.
 - Autotransfusión.
 - Aféresis celulares y plasmáticas.
 - Legislación referente a Medicina Transfusional.

- Hematología y otras especialidades:
 - Hematología Pediátrica y neonatal
 - Hematología del anciano
 - Complicaciones hematológicas en Obstetricia.
 - Complicaciones hematológicas en Unidad de Cuidados Intensivos.
 - Hematología Tropical