



**Hospital General Universitario  
Gregorio Marañón**



## **HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN MADRID**



### **ITINERARIO FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD DE HEMATOLOGÍA**

**Jefe de Servicio:**

Dr Ramón García Sanz

**Tutoras:**

Dra. Rebeca Bailén Almorox

Dra Mariana Beatriz Bastos Oreiro

Dra Cristina Encinas Rodriguez

**Fecha: ENERO 2025**

**Presentado y aprobado por la comisión de docencia a fecha de 16 de  
enero de 2025**

## **ÍNDICE**

### **1. INTRODUCCIÓN**

**1.1 Definición y características de la especialidad.**

### **2. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD DOCENTE**

**2.1 Recursos humanos: plantilla de profesionales.**

**2.2 Recursos físicos: dependencias físicas del servicio**

**2.3 Recursos técnicos: equipamiento.**

**2.4 Cartera de servicios.**

**2.5 Actividad asistencial en el último año.**

### **3. ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA**

**3.1 Características generales del programa de la especialidad.**

**3.2 Objetivos generales de formación.**

**3.3 Programa de formación del MIR y cronograma de las rotaciones.**

**3.4 Guardias**

**3.5 Rotaciones externas**

**3.6 Supervisión y evaluación de la formación.**

### **4. ACTIVIDADES DOCENTES**

**4.1 Sesiones del servicio, interdepartamentales y generales**

**4.3 Congresos y cursos de la especialidad.**

**4.4 Participación del MIR en la docencia.**

### **5. ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y PUBLICACIONES**

**5.1 Formación en investigación.**

**5.2 Participación en ensayos clínicos.**

**5.3 Publicaciones y comunicaciones a congresos y cursos.**

**5.4 Planificación para la realización de la Tesis Doctoral**

### **6. MATERIAL DOCENTE**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

En la elaboración de este documento se ha adaptado el programa formativo de la especialidad (**ORDEN SCO/3254/2006, de 2 de octubre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Hematología y Hemoterapia**) a las características propias del Servicio.

### **1.1 Definición y características de la especialidad.**

La especialidad de Hematología y Hemoterapia constituye aquella parte de la Medicina que se ocupa de:

La fisiología de la sangre y órganos hematopoyéticos.

El estudio clínico-biológico de las enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y de todos los aspectos relacionados con su tratamiento.

La realización e interpretación de las pruebas analíticas derivadas de dichas enfermedades o de la patología de otro tipo que, por diferentes mecanismos, provoquen discrasias sanguíneas, así como de aquellas pruebas analíticas de tipo hematológico que sean necesarias para el estudio, diagnóstico y valoración de procesos que afecten a cualquier órgano o sistema.

Todos los aspectos relacionados con la medicina transfusional, como la obtención y control de la sangre y hemoderivados, incluyendo los progenitores hematopoyéticos, así como su uso terapéutico.

## **2. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD DOCENTE**

En el **manual de bienvenida** para el residente de Hematología se recoge las características del Servicio de Hematología como unidad docente: estructurales, asistenciales, de organización, recursos humanos, didácticos, etc. Adicionalmente el Servicio dispone anualmente de la memoria del Servicio para poder ser consultada en caso de que precise algún detalle más profundo de alguna de estas características.

**Secretaría de Jefatura de Servicio:**  
Teléfonos 91-426.67.24 / 91-586.84.43  
[hematologia.hgugm@salud.madrid.org](mailto:hematologia.hgugm@salud.madrid.org)

## **3. ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA**

### **3.1 Características generales del programa de la especialidad.**

La formación en Hematología y Hemoterapia tiene como finalidad adquirir los **conocimientos, las habilidades y las actitudes** que permitan realizar, como un profesional competente, los contenidos actuales de la especialidad.

La formación de los residentes debe desarrollarse de **forma progresiva** tanto en la adquisición de conocimientos como en la toma de decisiones, por lo que es importante que los residentes posean objetivos concretos en su actividad, progresen en la discusión de temas controvertidos, comprendan la importancia de aspectos básicos en los que se sustentan los conocimientos clínicos, comprendan el concepto global de la especialidad como un todo integrado y armónico sin protagonismos especiales de ninguna de las partes que la componen, y por último sitúen la especialidad en un contexto social, ético y profesional en el que el bienestar de los pacientes sea el objetivo fundamental.

Además del aprendizaje de las bases científicas de la **epidemiología y etiopatogenia** de las enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos, la formación en esta especialidad implica conocer las **manifestaciones y complicaciones clínicas** de dichas enfermedades, adquirir las **habilidades y actitudes** para realizar e interpretar las técnicas de diagnóstico biológico, y de forma muy especial, basándose en evidencias científicas, aplicar el **tratamiento** más racional a los pacientes.

Resulta también aconsejable la adquisición de conocimientos básicos de **gestión clínica**, de conocimientos para el **manejo e interpretación crítica de datos científicos**, del hábito del **autoaprendizaje**, y un entorno favorable para el desarrollo de la **inquietud investigadora**.

Todo el proceso de aprendizaje debe orientarse, a transmitir al futuro especialista la necesidad de contribuir con su trabajo a la mejor atención al paciente y a incrementar, en la medida de lo posible, la calidad de vida del mismo.

### **3.2 Objetivos generales de formación.**

El objetivo fundamental es la formación de **hematólogos generales**, aunque durante este periodo se configuran las bases para una formación ulterior en áreas de capacitación específica. Durante el periodo de formación el residente debe alcanzar el mayor grado de calidad técnica posible y la capacidad para desarrollar su labor diaria integrado en un equipo. En este punto es fundamental el papel del hospital, que al iniciarse el programa docente debe tener al igual que ocurre con los servicios, un plan de actividades a desarrollar tanto para sus residentes como para los que procedan de otros servicios ya que la medicina actual requiere trabajar en un equipo competente e integrado. Por ello es imprescindible que los requisitos de acreditación de la especialidad además de los relativos a un Servicio de Hematología y Hemoterapia se contemplen también los aspectos institucionales y los competenciales de otras unidades necesarias y establecidas para la formación de residentes.

La rápida evolución de la ciencia en general y la Hematología y Hemoterapia en particular, obliga a un proceso de **formación continuada**, por lo que otro de los

objetivos es la adquisición de los hábitos y la disciplina de la **autoformación**. Los futuros especialistas deben conocer que la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos forma parte de su responsabilidad profesional.

Otro aspecto importante del proceso formativo es la adquisición de **inquietud investigadora y docente** que facilitará los objetivos previos, así como el desarrollo de una mente crítica y la valoración del trabajo en equipo. A este respecto, la formación del especialista debe incluir el aprendizaje de los fundamentos de la investigación científica y sentar las bases para el inicio de un proyecto de investigación, que, en ocasiones, podrá llegar a constituir su Tesis Doctoral. 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. Así mismo, la colaboración en las actividades docentes, en los periodos más avanzados de la formación, favorecerá la adquisición de habilidades y actitudes necesarias en la formación del especialista.

Por último, es también muy relevante la adquisición de una conciencia clara de las **implicaciones económicas, sociales y, sobre todo, éticas** que conlleva el ejercicio profesional de la Hematología y Hemoterapia, como el de cualquier otra rama de la medicina.

### **3.3 Programa de formación del MIR y cronograma de las rotaciones.**

#### **3.3.1 Contenido y tiempos de rotación:**

##### Primer año de residencia:

- Medicina Interna y otras especialidades médicas.

##### Segundo a cuarto año de residencia:

- Citomorfología y Biología Hematológica
- Hemostasia y Trombosis
- Banco de Sangre e Inmunohematología
- Consultas externas
- Interconsultas de otros servicios hospitalarios
- Hematología Clínica: Hospitalización y consultas externas
- Unidad de trasplante de progenitores hematopoyéticos de médula ósea
- Rotación externa libre a elegir por el residente como ampliación de conocimientos

### **3.3.2 Calendario orientativo de rotaciones y objetivos a alcanzar por el residente:**

El orden de las rotaciones es orientativo. Se pueden realizar cambios en las mismas dependiendo de las necesidades puntuales del Servicio, del número de residentes que exista en cada momento o de otras circunstancias, de manera que exista una distribución racional y que se aproveche al máximo la estructura formativa sin que se vea mermada la formación.

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.

#### **3.3.2.1 Rotaciones de Primer año y objetivos a alcanzar : Medicina Interna y otras especialidades médicas**

- Medicina interna/urgencias área de medicina: 6 meses (incluye 1 mes en el servicio de Urgencias)
- Medicina intensiva (UCI): 1 mes
- Paliativos: 1 mes
- Cardiología: 1 mes
- Pediatría: 1 mes
- Microbiología clínica y enfermedades infecciosas: 2 meses

Su calendario se realizará de acuerdo con la disponibilidad de cada Servicio y según el organigrama de la Comisión de Docencia. Las vacaciones correspondientes a este año son aprobadas por el servicio de rotación correspondiente.

#### **Objetivos a alcanzar durante la rotación de primer año por Medicina Interna y especialidades médicas, 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 (p.e. 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.).

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

### **3.3.2.2 Rotaciones de Segundo a Cuarto año de residencia y objetivos a alcanzar:**

#### **3.3.2.2.1 Rotaciones de laboratorio:**

- Citomorfología y Biología Hematológica (incluye citomorfología, anatomía patológica, hematimetría, eritropatología, citometría de flujo, citogenética y biología molecular): 6 meses.
- Hemostasia y Trombosis: 4 meses.
- Medicina Transfusional: 3 meses (opcional un mes por Centro Regional Hemodonación, obtención, procesamiento de progenitores hematopoyéticos).

#### **Objetivos a alcanzar durante la rotación por Citomorfología y Biología Hematológica.**

##### **a. Nivel de habilidad 1:**

Obtención de muestras, 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.

##### **b. 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 y seguimiento de las hemopatías.

##### **c. 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 secuenciación masiva y su valoración en el diagnóstico y seguimiento de las hemopatías.

Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Laboratorio.

### **Objetivos a alcanzar durante la rotación por Hemostasia y Trombosis.**

#### **a. 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.

Control del tratamiento trombolítico.

Manejo de instrumentos de laboratorio, validación y control de calidad.

#### **b. Nivel de habilidad 2:**

Estudios complejos de función plaquetaria.

Técnicas de PCR y su valoración en el diagnóstico de diversos estados trombofílicos.

#### **c. 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.

### **Objetivos a alcanzar durante la rotación por Medicina Transfusional e Inmunohematología.**

#### **a) Nivel de habilidad 1:**

Selección de donantes y aplicar la normativa legal para la elegibilidad de los donantes de sangre.

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.

#### **b) 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.

**c) 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.

**3.3.2.2 Rotaciones de Hematología clínica y objetivos a alcanzar:**

- Interconsultas de los servicios del hospital: 5 meses
- Consulta externa: 6 meses
- Hospitalización general y de pacientes agudos: 6 meses.
- Unidad de trasplante de progenitores hematopoyéticos: 5 meses
- Rotación externa en un centro de excelencia de forma excepcional, elegido por el residente debidamente justificado de acuerdo a las normas de la Comisión de Docencia/Comunidad de Madrid: 1-2 meses.

**Objetivos a alcanzar durante la rotación por Clínica Hematológica.**

**a) 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.

Prevenir, diagnosticar y tratar urgencias hematológicas

Atención a interconsultas clínicas e informes solicitados por otros Servicios.

**b) 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.

Conocer la toxicidad, eficacia y otros aspectos farmacológicos de los agentes utilizados en las hemopatías

Conocer las indicaciones, resultados y complicaciones de la terapia CAR-T.

Conocer las indicaciones, circuitos y manejo de complicaciones de la Unidad de Hematología Domiciliaria.

Conocer las consideraciones éticas de la terapia con células madre.  
Conocer el uso de las células mesenquimales, la terapia con células NK, infusión de linfocitos manipulados o virus-específicos, así como otros tipos celulares

**c) Nivel de habilidad 3:**

Indicaciones, manejo y complicaciones de pacientes sometidos a trasplante alogénico de progenitores hematopoyéticos a partir de donante no emparentado. Técnicas de gestión y sistemas de calidad de una Unidad de Hematología Clínica.

Prevenir y tratar las complicaciones derivadas de las terapias CAR-T

**3.3.3 Contenidos específicos de la especialidad.**

**3.3.3.1 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.

**3.3.3.2 Conocimientos teóricos propios de la especialidad:**

**3.3.3.2.1 Conocimientos generales:**

**a) Evaluación clínica del paciente hematológico:**

- Historia clínica.
- Proceso diagnóstico.
- Técnicas generales y especiales de exploración.

**b) 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.

### **3.3.3.2.2 Conocimientos específicos:**

#### **a. 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 citosinas

#### **b. 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.
- 5.2.2.3 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.

### **c) 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.

### **d) 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 gammapatías monoclonales: Gammapatía monoclonal de significado incierto. Macroglobulinemia de Waldenström. Amiloidosis. Enfermedades de cadenas pesadas.
- Neoplasias de células histiocíticas y dendríticas.
- Mastocitosis.

#### **e) 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.

#### **f) 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 trasfusión de sangre, hemocomponentes y hemoderivados.
- Autotransfusión.
- Aféresis celulares y plasmáticas.
- Legislación referente a Medicina Transfusional.

#### **g) Hematología y otras especialidades:**

- Hematología Pediátrica y neonatal.
- Hematología del anciano.
- Complicaciones hematológicas en Obstetricia.

- Complicaciones hematológicas en Unidad de Cuidados intensivos.
- Hematología tropical.

### **3.3.4 Habilidades:**

#### **a) Generales:**

- Manejo de hojas de datos informatizadas, de programas de bioestadística y paquetes integrados.
- Manejo de la bibliografía médica. Búsquedas electrónicas y fuentes de información de medicina basada en la evidencia.
- Conocimientos de bioética.
- Técnicas y métodos de gestión.
- Conocimiento del inglés científico.

#### **b) Clínica Hematológica:**

- Práctica clínica. Atención integral del paciente hematológico.
- Realización de diagnóstico, pronóstico y tratamiento de pacientes con cualquier tipo de enfermedad de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, tanto en régimen ambulatorio como en régimen hospitalario.
- Capacidad para atender cualquier tipo de urgencia en pacientes hematológicos.
- Dominio de las diferentes técnicas relacionadas con el trasplante de progenitores hematopoyéticos y del manejo clínico de estos pacientes.
- Capacidad para elaborar informes escritos adecuados a la situación clínica y circunstancias del paciente (ingreso hospitalario, atención ambulatoria, etc.).
- Capacidad de responder los informes solicitados por cualquier otro Servicio del Hospital referidos a las complicaciones hematológicas de otro tipo de patologías.
- Capacidad de establecer una adecuada relación con los pacientes y familiares, así como de transmitir a los mismos la información relativa a su enfermedad de la manera más adecuada.
- Capacidad para valorar los aspectos éticos de las decisiones que se adopten.
- Capacidad para valorar en el proceso de toma de decisiones, la relación riesgo/beneficio y costo/beneficio de las exploraciones complementarias o de cualquier tipo de tratamiento que se proponga al paciente.

#### **c) Laboratorio:**

- Obtención, procesamiento, conservación y transporte de todo tipo de muestras de uso en el laboratorio.
- Manejo práctico de todo tipo de instrumental de laboratorio, calibración de aparatos, preparación de reactivos y control de calidad de las pruebas de laboratorio.

- Diferentes técnicas de hematimetría básica y automatizada, así como de citomorfología y citoquímica hematológica.
- Técnicas especiales de citometría de flujo, y técnicas básicas de biología molecular y citogenética aplicadas a los procesos hematopoyéticos.
- Técnicas de laboratorio relacionadas con el diagnóstico de cualquier tipo de anemias.
- Técnicas de laboratorio relacionadas con la Hemostasia y con el diagnóstico de las diátesis hemorrágicas y los procesos trombóticos.
- Sistemas de control de calidad del laboratorio de Hematología en sus diferentes secciones.

**d) Medicina Transfusional:**

- Técnicas de promoción de la donación de sangre y hemocomponentes y búsqueda de donantes.
- Técnicas de selección de donantes de sangre y hemocomponentes.
- Procesos de hemodonación con técnicas convencionales, de aféresis y autotrasfusión.
- Técnicas de estudio de la sangre y hemocomponentes.
- Métodos de obtención de componentes sanguíneos a partir de sangre total.
- Condiciones de almacenamiento selectivo de los hemocomponentes y manejo de los depósitos.
- Técnicas de laboratorio de inmunohematología.
- Técnicas de obtención, manipulación y criopreservación de progenitores hematopoyéticos.
- Control de la terapéutica transfusional a nivel hospitalario.
- Sistema de hemovigilancia a nivel hospitalario.
- Sistemas de control de calidad en medicina transfusional.

**3.4 Guardias.**

Las guardias durante el primer año de residencia se realizarán en Urgencias y/o en Medicina Interna y especialidades afines.

Se recomienda que el número de guardias sea entre 4 y 6 mensuales. Siempre que la organización del servicio de urgencias lo permita, a partir del 6<sup>o</sup> mes se incorporarán a las guardias de hematología. Estas servirán como contacto con el personal y actividades del servicio y estarán totalmente supervisadas por el adjunto responsable

Las guardias durante el 2<sup>o</sup> a 4<sup>o</sup> año, serán específicas de la especialidad y se realizarán en el Servicio de Hematología y Hemoterapia. Se recomienda que el número de guardias sea en torno a 4 mensuales. Las responsabilidades irán creciendo según avance el grado de conocimientos de cada área y siempre estarán supervisadas por un médico adjunto del Servicio.

### **3.5 Rotaciones externas**

Rotación externa en un centro de excelencia de forma excepcional, elegido por el residente, en general en el 4º año de residencia, debidamente justificado de acuerdo a las normas de la Comisión de Docencia/Comunidad de Madrid: 1-2 mes. Si el residente elige realizar esta rotación lo hará utilizando el tiempo de alguna de las rotaciones previamente comentadas.

### **3.6 Supervisión y evaluación de la formación.**

El tutor de residentes está disponible tanto física como por otros medios (teléfono, correo electrónico) para cualquier consulta o aclaración que el residente precise.

Además una vez al trimestre (4 reuniones al año incluida la reunión en la que se revisa la memoria anual) se tendrá una reunión de tutoría con el residente para distintos temas que se consideren pertinentes.

Después de cada periodo de rotación se hace una evaluación en la que participan el o los adjuntos del área afectada y el tutor de residentes.

Todas las actividades realizadas, cursos, congresos, guardias, sesiones, investigación y docencia se anotan en la memoria anual del residente que es una copia fidedigna del libro de residente y que funciona como este a todos los efectos.

Al final del año se realiza por parte del tutor y junto al jefe de servicio la evaluación anual en los impresos oficiales de evaluación. Se tienen en cuenta los informes de evaluación de cada rotación y las entrevistas trimestrales entre otras.

## **4 ACTIVIDADES DOCENTES**

### **4.1 Sesiones del servicio, interdepartamentales y generales**

- Realizará diversas presentaciones en sesión clínica en relación con los pacientes hospitalizados.
- Participará activamente en las sesiones bibliográficas del Servicio.
- Actualmente las sesiones del servicio son los martes y los jueves para las sesiones monográficas. Todos los días se realiza una sesión para el pase de la guardia, discusión de los pacientes ingresados, los pacientes de las consultas, del trasplante y de los casos más destacados del laboratorio/banco de sangre.
- Participará activamente en sesiones conjuntas programadas con otros Servicios, en relación con la especialidad (p.e. Radiodiagnóstico, Anatomía Patológica). Adicionalmente presentará la sesión clínica hospitalaria en la que esté invitado el servicio de hematología.

- Participará de forma activa en el desarrollo de los protocolos asistenciales del Servicio
- Presentará algunas de las sesiones monográficas programadas en el Servicio.
- Una vez a la semana se realizarán sesiones de residentes en las que se tratarán desde un punto de vista práctico los temas más prevalentes de toda la patología y diagnóstico hematológico. Participan todos los residentes desde el primer año.

#### **4.3 Congresos y cursos de la especialidad.**

- Se dará prioridad a la asistencia al congreso nacional anual de la especialidad.
- Adicionalmente acudirán a reuniones de expertos, simposios, actualizaciones, etc, que se organicen sobre el área en el que se esté rotando.

#### **4.4 Participación del MIR en la docencia.**

- Colaborará en la docencia de los estudiantes que roten por el Servicio, y de los técnicos de laboratorio de la escuela de técnicos.

### **5 ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y PUBLICACIONES**

#### **5.1 Formación en investigación y tesis doctoral.**

Como se especifica previamente en los **objetivos generales de la formación** la formación del especialista debe incluir el aprendizaje de los fundamentos de la investigación científica y sentar las bases para el inicio de un proyecto de investigación, que, en ocasiones, podrá llegar a constituir su Tesis Doctoral. 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

#### **5.2 Participación en ensayos clínicos.**

Se facilitará la participación en el desarrollo de ensayos clínicos, protocolos de investigación y proyectos de investigación en los que el servicio esté participando

#### **5.3 Publicaciones y comunicaciones a congresos y cursos.**

- Se recomienda un mínimo de 3 comunicaciones a congresos nacionales e internacionales.
- Se recomienda haber participado directamente en la publicación de, al menos, 2 trabajos en revistas que se incluyan en el «Journal of Citation Reports».
- Participará en Cursos o Seminarios de reanimación cardiopulmonar básico y avanzado, manejo del paciente en el servicio de urgencias, Gestión Clínica, Bioética y Metodología de la investigación clínica-básica normalmente impartidos dentro del plan de formación transversal común. La Fundación para la investigación del Hospital General Gregorio Marañón complementa esta oferta de cursos y seminarios que periódicamente se publican en la intranet del hospital

## 6 MATERIAL DOCENTE

- Como regla general la metodología didáctica se apoyará sobre la experiencia del trabajo diario realizado en el área por donde se está rotando. Siempre estará supervisado por uno más adjuntos de esa misma área.
- Adicionalmente se le recomendará bibliografía y tratados básicos de los distintos aspectos de la especialidad.
- Las sesiones diarias y monográficas, así como toda la actividad investigadora y docente complementan el trabajo diario en la rotación.
- El residente dispondrá de acceso a los protocolos asistenciales, que son actualizados y revisados por los distintos equipos del servicio donde se especificaran las guías , actualizaciones bibliográficas etc.. en las que se basan.
- El conocimiento del inglés científico es una adquisición altamente recomendable en el transcurso de la residencia, por lo que se realizarán escalonadamente las siguientes actividades: Lectura del inglés científico, escritura de comunicaciones y trabajos en inglés, presentaciones orales en inglés en reuniones científicas.
- **Enlaces de interés:** Sociedades y asociaciones:
  - SEHH: <http://www.sehh.es>
  - AMHH: <http://www.hematologiamadrid.org>
  - SETH: <http://www.seth.es>
  - ASH: <http://www.hematology.org>
  - EHA: <http://www.ehaweb.org>
  - EBMT: <https://www.ebmt.org>
  - ASBMT: <http://www.asbmt.org>
  - ISBT: <http://www.isbtweb.org>
  - ISTH: <https://www.isth.org>
  - NCCN: <http://www.nccn.org/>