

Guía Itinerario Formativo Tipo (GIFT) de Hematología y Hemoterapia



Documento original: Enero de 2007

Dr. Juan José Lahuerta Palacios

Fecha de Actualización: Febrero de 2010

Dr. Joaquín Martínez

Dra. Teresa Cedena Romero

Fecha de Actualización: Junio de 2012

Dra. Teresa Cedena Romero

Dra. Antonia Rodríguez Izquierdo

Fecha de aprobación Comisión de Docencia: 7 de Febrero de 2014

Fecha de Actualización: octubre de 2017

Dra. María Liz Paciello Coronel

Dra. Sandra Gómez Rojas

Dra. Ana Jiménez Ubieto

Fecha de Actualización: Junio de 2018

Dra. María Liz Paciello Coronel

Dra. Sandra Gómez Rojas

Dra. Gloria Pérez Segura

Dra. María Calbacho Robles

Tutores de Residentes

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ESTRUCTURA DEL SERVICIO DE HEMATOLOGÍA	4
2.1. Organización del servicio.....	4
2.2. Área física.....	5
2.3. Recursos humanos.....	7
3. ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA MIR	7
3.1. Rotatorios que se realizan.....	7
3.2. Rotaciones externas.....	8
3.3. Guardias.....	8
3.4. Itinerario formativo.....	9
4. OBJETIVOS DOCENTES	10
4.1. Primer año de residencia.....	11
4.2. Segundo año de residencia.....	11
4.3. Tercer año de residencia.....	13
4.4. Cuarto año de residencia.....	14
4.5. Docencia de Pregrado.....	15
5. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN	16
5.1. Líneas de investigación preclínica.....	16
5.2. Oferta de investigación para los residentes.....	18
5.3. Sesiones.....	19
5.4. Congresos.....	19
5.5. Cursos.....	20
5.6. Vacaciones.....	20
6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	21

1. INTRODUCCIÓN

La Especialidad de Hematología y Hemoterapia está constituida por cuatro facetas íntimamente relacionadas: clínica hematológica, área de diagnóstico (hematimetría, citomorfología, citometría de flujo y biología molecular), hemostasia y trombosis y la inmunohematología y medicina transfusional.

En los últimos años se han producido continuos avances en el campo diagnóstico, pudiendo caracterizar mejor los marcadores moleculares de algunas patologías y el desarrollo de nuevas dianas terapéuticas ha facilitado el desarrollo de pautas más adecuadas de actuación clínica. Todo ello ha incrementado de manera sustancial el desarrollo de la especialidad, incorporando nuevas áreas tales como la citometría de flujo, la citogenética, o la biología molecular. Así mismo se han desarrollado técnicas terapéuticas muy complejas: como el trasplante de progenitores hematopoyéticos que a su vez en los últimos años se han mejorado mucho en su realización, así como las fuentes de obtención. Además, en los últimos años se ha progresado mucho en el área de terapia celular avanzada (T-CARs), ofreciendo la posibilidad de acercar al paciente a un tratamiento innovador de eficacia previamente contrastada. Estos avances requieren aprendizajes muy específicos para su adecuado desarrollo y funcionamiento.

Por otra parte, hay que destacar la creciente informatización y automatización de los laboratorios, el manejo informático de datos clínicos, el incremento de la asistencia hematológica extrahospitalaria, la interrelación con otras especialidades, la necesidad de establecer controles rigurosos de calidad y una mayor autonomía de gestión.

La Hematología y Hemoterapia participa tanto del área clínica como del laboratorio y de la Hemoterapia, constituyendo la integración de estos tres aspectos la razón de ser de la especialidad. Todas estas áreas deben tener una importancia equilibrada en el proceso de formación de los futuros especialistas, ya que el objetivo de este periodo es la formación de hematólogos con conocimientos globales de la especialidad.

La dificultad de la formación en esta especialidad radica en que dispone áreas de alta complejidad, lo que requiere la presencia en los servicios con categoría docente de hematólogos especialmente entrenados en los diferentes campos.

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.

Por último, es también competencia de la especialidad el enriquecimiento continuado de su cuerpo de doctrina mediante la investigación en todos los aspectos de la misma

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

1. Se ocupa del estudio, diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades de la sangre y los órganos que participan en su producción como son la médula ósea, bazo, ganglios entre otros.
2. Se ocupa también del estudio de los componentes de la sangre y de sus características.
3. 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 DEL SERVICIO DE HEMATOLOGÍA

2.1. Organización del Servicio

El Servicio de Hematología y Hemoterapia fue creado en el año 1973, formando parte del organigrama del Hospital ya en su apertura. Desde entonces el Servicio mantiene acreditación docente posgraduada. Según la resolución del Ministerio de Educación Deporte y Cultura del 8 de marzo de 1986, su capacidad docente es de 3 residentes por año.

Nombre del Servicio: Hematología y Hemoterapia

Nombre del Jefe del Servicio: Dr. Joaquín Martínez López

Nombre del Tutor/es de residentes:

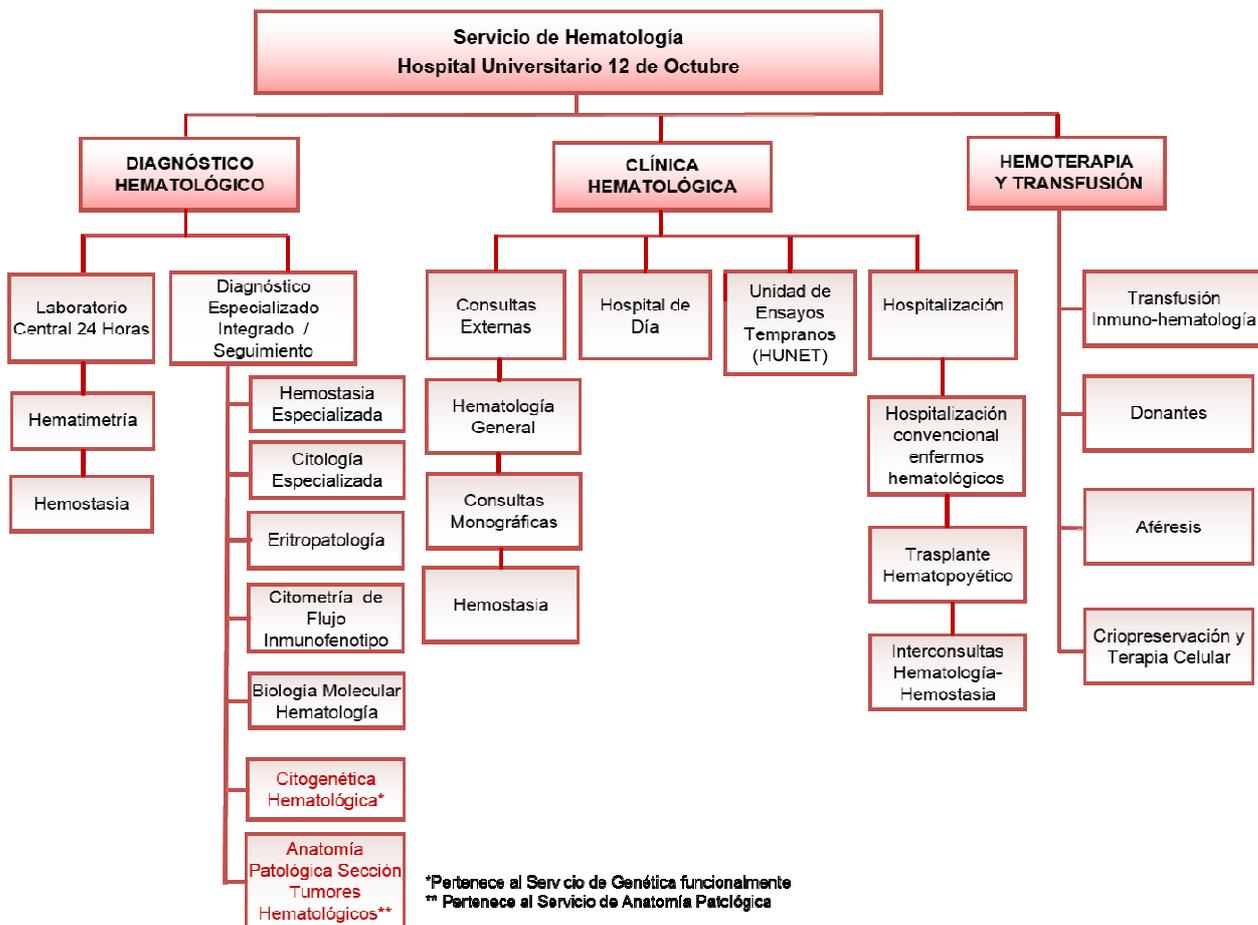
Dra. María Liz Paciello Coronel

Dra. Sandra Gómez Rojas

Dra. Gloria Pérez Segura

Dra. María Calbacho Robles

Organigrama



2.2. Área física

1. Hospitalización: Planta baja-Residencia general (Dcha de los ascensores)

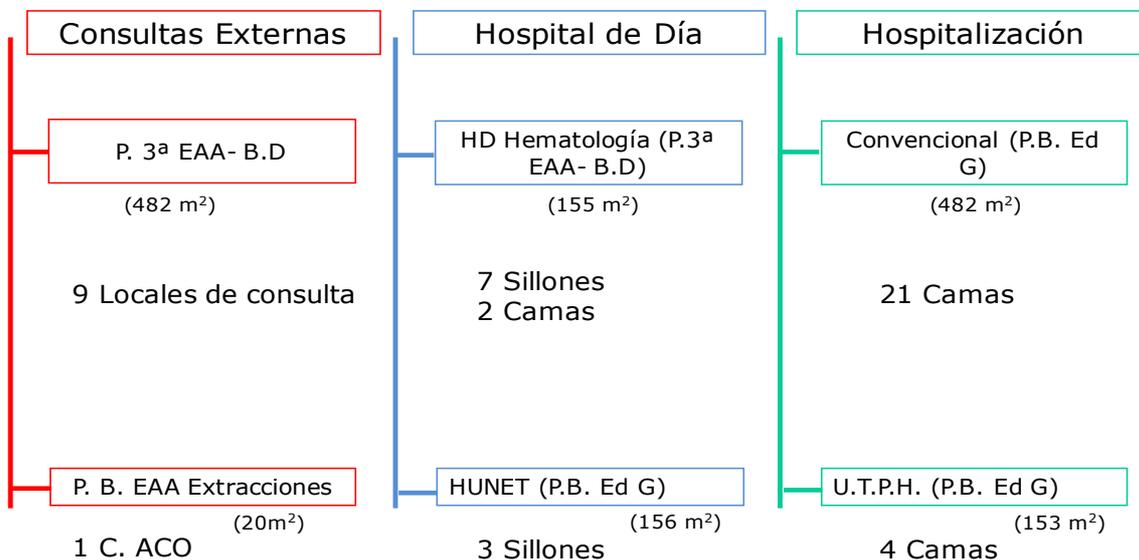
2. Hospital de Día: Planta 3ª-Centro de actividades ambulatorias (CAA)

3. Consulta Externa: Planta 3ª-Centro de actividades ambulatorias (CAA)

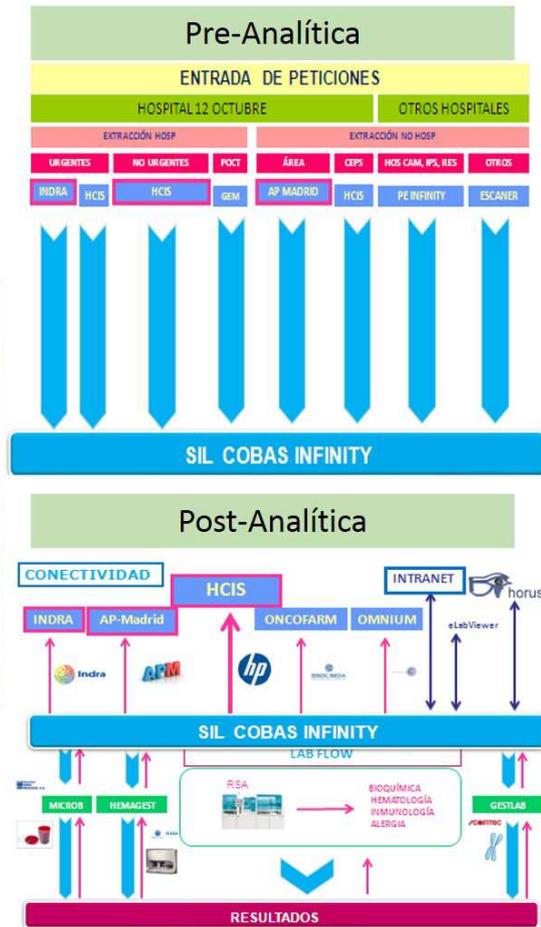
4. HUNET: Planta baja-Residencia general

5. Laboratorios:

- Hematimetría: Planta 2ª- Centro de actividades ambulatorias (CAA)
- Coagulación urgencias: Planta 2ª- Centro de actividades ambulatorias (CAA)
- Coagulación especializada: Planta 3ª- Centro de actividades ambulatorias (CAA)
- Citomorfológica: Planta 3ª- Centro de actividades ambulatorias (CAA)
- Citometría de flujo: Planta 3ª- Centro de actividades ambulatorias (CAA)
- Eritropatología: Planta 3ª- Centro de actividades ambulatorias (CAA)
- Biología Molecular: Planta 6ª- Centro de actividades ambulatorias (CAA)
- Banco de Sangre e Inmunoematología: Planta baja - Residencia general (Izda de los ascensores)
- Donantes: Planta baja – Residencia general (Izda de los ascensores)
- Aféresis: Planta baja - Residencia general
- Criopreservación: Sótano 1 - Residencia general.



Integración física y funcional con el resto de laboratorios



PTG SHH J. Martínez López

Laboratorio de Transfusión e Inmunoematología

P.B. Ed. G.- (150 m²)

- Laboratorio
- Recepción y entrega Hemocomponentes
- Almacenamiento

Donantes

P.B. Ed. G. (124,6 m²)

- 6 Sillones
- 1 Consulta

Aféresis

P.B. Ed. G. (45 m²)

- 5 Sillones
- 1 Cama

Criopreservación

S1. Ed. G.

- Laboratorio de Criobiología (54 m²)
- Sala de congeladores (80 m²)

2.3. Recursos Humanos

La totalidad de los facultativos adscritos al Servicio de Hematología del Hospital Universitario 12 de Octubre y facultativos de otros Servicios involucrados en diversos aspectos de investigación en hematología, así como los MIR, personal contratado y becarios participan en la actividad docente.

CATEGORIA	PLANTILLA
Personal Facultativo	
Jefe de Servicio	1
Jefes de Sección	2
Médicos Adjuntos	16
Residentes	12
Médicos Adjuntos Contratados por I*	3 (50%)
Personal Sanitario no Facultativo	
SUPERVISORES	5(2 compartidos con BQ)
DE	43
Técnicos Especialistas	63
Auxiliar de Enfermería	21
Personal no Sanitario	
Auxiliar Administrativos	4
Celadores	1
TOTAL PROFESIONALES	171

3. ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA MIR

3.1. Rotatorios que se realizan

Lugar	Duración (meses)
1º Año	
Rotación por servicios externos	
• Neurología	2
• Nefrología	2
• Medicina interna	6
• Unidad de infecciosas	1
• Citomorfología	1
2º Año	
• Citomorfología	4
• Citometría de flujo	2
• Citogenética	1
• Biología molecular	2
• Coagulación	3

3º Año

• Coagulopatías congénitas	1
• UCI	3
• Unidad de cuidados paliativos	1
• Banco de sangre	5
• Centro de transfusiones de la comunidad de Madrid	1
• Hospitalización (hematología clínica)	1

4º Año

Hematología Clínica

• Hospitalización	4
• Unidad de trasplante	2
• Consultas externas	4
• Rotación externa	2

3.2. Rotaciones externas

Se debe justificar a la comisión de docencia los objetivos que se pretenden, que deben referirse a la ampliación de conocimientos o aprendizaje de técnicas no practicadas en el centro y que según el programa de formación son necesarias o complementarias del mismo.

No pueden sumar más de 12 meses en el total del periodo de residencia ni más de 4 meses en un año lectivo.

No pueden realizarse en los dos últimos meses de finalizar el año lectivo.

Deben solicitarse a la Comisión de Docencia con una antelación de, al menos, 3 meses.

3.3. Guardias

Durante el primer año de residencia se hacen entre 4 y 5 guardias en Urgencias, a partir del segundo año se hacen guardias de especialidad con alguna en puertas de urgencias, siempre que sean en viernes y sábados. De R3 y R4 sólo de especialidad.

Guardias en puerta de urgencias. La programación de las mismas corresponde al Servicio de Urgencias. Habitualmente se realizan 5 guardias mensuales.

Guardias de especialidad: Está previsto realizar 4 guardias mensuales, lo que puede ser variable, aunque no debería superar dicho número. La programación de las guardias se realizará mensualmente.

3.4. Itinerario formativo tipo



PREVISIÓN DEL ITINERARIO FORMATIVO

MIR 2017-2018

ESPECIALIDAD:

Tutor:	(Meses de formación= meses de vacaciones = meses reales)	Residente:
Nombre y Apellidos:		Nombre y apellidos:
		NIF:

				Mayo 2017	Junio 2017	Julio 2017	Agosto 2017	Septiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017
				Interna	Interna	Interna	Interna	Interna	Interna	Interna	Infecciosas

Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018	Julio 2018	Agosto 2018	Septiembre 2018	Octubre 2018	Noviembre 2018	Diciembre 2018
Nefrología	Nefrología	Neurología	Neurología	Citología	Citología	Citología	Citología	Citología	CMF	CMF	Citogenética

Enero 2019	Febrero 2019	Marzo 2019	Abril 2019	Mayo 2019	Junio 2019	Julio 2019	Agosto 2019	Septiembre 2019	Octubre 2019	Noviembre 2019	Diciembre 2019
Biología molecular	Biología molecular	Coagulación	Coagulación	Coagulación	La Paz	UCI	UCI	UCI	Paliativos	Banco de sangre	Banco de sangre

Enero 2020	Febrero 2020	Marzo 2020	Abril 2020	Mayo 2020	Junio 2020	Julio 2020	Agosto 2020	Septiembre 2020	Octubre 2020	Noviembre 2020	Diciembre 2020
Banco de sangre	Banco de sangre	Banco de sangre	CTCM	Hospital	Hospital	Hospital	Hospital	Hospital	TASPE	TASPE	Consulta

Enero 2021	Febrero 2021	Marzo 2021	Abril 2021	Mayo 2021							
Rotación externa	Rotación externa	Consulta	Consulta	Consulta							

4. OBJETIVOS DOCENTES

En cada una de las áreas de formación, el residente ha de alcanzar el nivel suficiente de conocimientos y habilidades, lo cual será facilitado por los especialistas del Servicio de Hematología.

La adquisición de conocimientos debe basarse en el autoaprendizaje tutorizado, ayudado por métodos que estimulen la responsabilidad y la autonomía progresiva del residente.

Los facultativos responsables de cada área facilitarán a los residentes a su llegada los objetivos generales y específicos de la rotación, el cronograma con los plazos en que se irán cumpliendo los objetivos y será informado sobre la forma de evaluación, que se realizará de la siguiente manera: se evaluará su práctica in vivo, evaluación de la práctica in vitro (casos simulados), resolución de casos clínicos, test de conocimientos a través de una prueba escrita al final de la rotación.

Durante cada una de las rotaciones, el residente deberá demostrar que dispone de los conocimientos suficientes y que los utiliza regularmente en el razonamiento clínico.

El residente deberá conocer las guías clínicas y protocolos de las unidades asistenciales por la que rota y aplicarlos correctamente con la finalidad de aumentar los niveles de seguridad y eficacia. El residente ha de ser capaz, también, de realizar una lectura crítica e identificar el grado de evidencia en el que se sustentan dichos protocolos.

En cada una de las áreas de rotación, el residente ha de participar en todas las actividades habituales de los especialistas tanto en los aspectos asistenciales de cualquier tipo, como en los de formación, investigación y gestión clínica.

Según lo reflejado en el *BOE de 21 de octubre de 2006*, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Hematología y Hemoterapia se definen 3 niveles de autonomía en el desarrollo de las habilidades durante la rotación en el Servicio de Hematología.

- **Nivel habilidad 1.** Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo **actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutela directa**, teniendo a su disposición en cualquier caso la posibilidad de consultar al especialista responsable (tutela indirecta).
- **Nivel habilidad 2.** El residente tiene un extenso conocimiento, pero **no alcanza la experiencia suficiente para hacer un tratamiento completo de forma independiente.**
- **Nivel habilidad 3.** El médico residente ha visto o ha ayudado a determinadas actuaciones, pero **no tiene experiencia propia.**

4.1. Primer año de residencia

4.1.1. Objetivos de la rotación por medicina interna y especialidades médicas

a) 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 (ej. 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.

Evaluación anual formativa (REAL DECRETO 183/2008. BOE núm.45, jueves 21 febrero 2008)

4.2. Segundo año de residencia

4.2.1. Objetivos de 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 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 interpretación de los resultados
- Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Laboratorio.

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.
- Realizar biopsias óseas.
- Realizar e interpretar las tinciones citoquímicas que permitan un adecuado diagnóstico citológico.
- Realizar e interpretar todas las técnicas de la Sección eritropatología (determinación de sideremia y ferritinemia, fragilidad osmótica, autohemólisis, 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 y para el conteo de CD34+, CD3+.
- 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.

Evaluación final (REAL DECRETO 183/2008. BOE núm.45, jueves 21 febrero 2008)

4.2.2. Objetivos de la rotación por Coagulación y coagulopatías congénitas.

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.

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 las pruebas diagnósticas y controlar los tratamientos anticoagulantes.
- Interpretar, informar las pruebas diagnósticas y controlar los tratamientos antifibrinolíticos.
- Interpretar, informar las pruebas diagnósticas y controlar los estudios de hemostasia de la interconsulta hospitalaria.
- Realizar e interpretar el tiempo de hemorragia.
- 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

Evaluación anual formativa (REAL DECRETO 183/2008. BOE núm.45, jueves 21 febrero 2008).

4.3. Tercer año de residencia

4.3.1. Objetivos de la rotación por Medicina Transfusional e Inmunohematología

a) 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.

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 progenitores hematopoyéticos obtenidos tanto de sangre periférica como de médula ósea.
- 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 Inmunoematología 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 Inmunoematología que incluyan las técnicas diagnósticas de la AHAI e incompatibilidad maternafetal.
- 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.

Evaluación final (REAL DECRETO 183/2008. BOE núm.45, jueves 21 febrero 2008)

4.4. Cuarto año de residencia

4.4.1. Objetivos de 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.
- 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.

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

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.
- Participará directamente en las Sesiones clínicas del Servicio.

Evaluación final (REAL DECRETO 183/2008. BOE núm.45, jueves 21 febrero 2008)

4.5. Docencia Pregrado

El hospital Universitario 12 de Octubre es un centro de gran prestigio docente integrado en Universidad Complutense. Es labor del residente participar en la docencia a los estudiantes de medicina con el resto del personal del servicio.

Adscrito el Hospital Universitario 12 de Octubre a la facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid se imparte docencia pregrado a los alumnos de la Facultad de Medicina que a partir del curso 3º inician su formación clínica en nuestro Hospital. Nuestro servicio es el responsable de la asignatura de Hematología dentro de "Patología Médica III" del segundo ciclo del Grado, que se imparte en 6º curso. La docencia es impartida por 5 Profesores Asociados y dos colaboradores honorarios, las prácticas se realizan en las consultas externas y planta de

hospitalización, labor en la que colabora la totalidad del servicio. En la actualidad en nuestro servicio hay 5 profesores asociados, tres de ellos acreditados por la ANECA como profesores titulares. Los restantes facultativos del Servicio participan como colaboradores docentes, fundamentalmente como supervisores de prácticas.

5. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

El servicio de hematología es uno de los líderes de investigación dentro del instituto de investigación hospital 12 de Octubre (<http://imas12.es>). Desde 2015 además tiene un acuerdo con el CNIO para liderar el grupo de investigación clínica en tumores hematológicos del CNIO (<https://www.cnio.es/es/grupos/plantillas/presentacion.asp?grupo=50009738>).

Nuestro servicio tiene multitud de colaboraciones con otros centros e instituciones nacionales e internacionales de máximo prestigio, lo que le permite hacer una investigación de máximo nivel. En cuanto a ensayos clínicos dispone de una unidad específica de ensayos clínicos tempranos en hematología y en la actualidad hay más de 100 ensayos clínicos abiertos. Es recomendable que el residente bajo la tutela de sus tutores se integre en al menos en una línea de investigación.

Actualmente trabajan en el área de investigación de nuestro servicio

- 1 Secretaria
- 3 Enfermeras
- 6 Data managers
- 6 Investigadores predoctorales
- 4 Investigadores postdoctorales
- 3 Técnicos de laboratorio

5.1. Líneas de investigación preclínica

- A.1.- Identificar nuevas dianas moleculares en células tumorales totales, células iniciadoras de tumores o que favorezcan la progresión en Mieloma Múltiple, Leucemia Aguda, Linfoma y Neoplasias Mieloproliferativas.
- A.2.- Desarrollo preclínico *in vivo* e *in vitro* de moléculas u otras modalidades terapéuticas que pudieran ser candidatas a ser empleadas como nuevos tratamientos en este grupo de enfermedades.
- A.3.- Identificar nuevos biomarcadores diagnósticos y de respuesta a tratamiento que permitan la medicina de precisión.
- A.4.- Estudiar los mecanismos de resistencia a fármacos antimieloma y leucemia.
- A.5.- Desarrollo de un programa de terapias complejas e inmunoterapia en hematología.
- A.6.- Consolidar el programa de ensayos clínicos fase I, II y III en tumores hematológicos.
- A.7.- Fomentar la formación multidisciplinar en investigación traslacional y ensayos clínicos.
- A.8.- Establecer un programa de medicina de precisión en tumores hematológicos.

5.1.1. Investigación preclínica

El laboratorio de Hematología Traslacional está integrado en el laboratorio de biología molecular y comparte laboratorios con el grupo de investigación en medicina molecular de la planta sexta Bloque D del Edificio de atención ambulatoria.

Se realizan múltiples colaboraciones con grupos y consorcios tanto nacionales como internacionales y además se está participando en proyectos Europeos. Colaboraciones con grupos nacionales: Centro del Cáncer de Salamanca, Hospital German i Trias, Hospital Clinic, Clínica Universitaria de Salamanca, Hospital la Fe. Colaboraciones internacionales: Consorcio IMMENSE, European Leukemia Net, Universidad de Ulm, Institute of Cancer Research London, Mayo Clinic y Dana Farber.

Finalmente destacar su actividad como laboratorio de *biomarcadores* en ensayos clínicos en colaboración con los grupos: PETHEMA y grupos españoles de mieloma, leucemia mieloide crónica y aguda.

5.1.2. Biobanco de tumores hematológicos

El Hospital 12 de Octubre dispone de un biobanco y banco de tumores en el que está integrado el nodo de tumores hematológicos. Por una parte dispone de un banco de linfomas en el servicio Anatomía Patológica y un banco de leucemias y gammopatías en el servicio de Hematología. Estos biobancos están activos desde 2000 y 2005 respectivamente y tienen registrados más de 3000 casos.

5.1.3. Unidad de tumores hematológicos CNIO-H120

El año 2015 el Instituto de Investigaciones Sanitarias del Hospital 12 de Octubre (ISS i+12) y el CNIO firmaron un acuerdo de colaboración para crear el grupo clínico de tumores hematológicos H120-CNIO. Su objetivo es establecer un Programa de Investigación Clínica mixto en Hematología entre el programa de investigación clínico del CNIO y la Unidad de Investigación Clínica en Hematología Hospital 12 de Octubre perteneciente al I+12, que permita conseguir un impacto en la salud de los pacientes con cáncer mediante el fomento de la innovación en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. El fin último es trasladar, por un lado, el conocimiento generado en la investigación preclínica al ámbito de la práctica y de la investigación clínica y, por otro, trasladar los problemas de la práctica y de la investigación clínica a las preguntas de la investigación preclínica. Este programa es bidireccional el S de Hematología podrá utilizar los recursos del CNIO y el CNIO el programa de investigación clínica en Hematología del Hospital 12 de Octubre.

5.1.4. Publicaciones Científicas

El Servicio mantiene una producción científica notable, contribuyendo de manera significativa a la producción global de la institución, relativas al periodo 2011-2015. En relación al ranking dentro del ISS i+12 ha habido una notable mejora. En 2011 fuimos el 5 grupo en índice de impacto total de publicaciones y en la última memoria del instituto 2013 el primer grupo del ranking.

5.1.5. Investigación clínica y ensayos clínicos

El Servicio de Hematología y Hemoterapia desarrolla una actividad significativa de investigación clínica, en particular en el área de EECC. La infraestructura disponible (áreas clínicas, de recogida de datos, monitorización, archivo, etc.), incluyendo la HUNET, a estos efectos son adecuados en el momento actual, aunque con cierta dispersión en el contexto general del Servicio. Actualmente cuenta, además de con el personal facultativo, con tres enfermeras de investigación, 4 data managers (gestores de datos) y una administrativa encarga de calidad de la investigación y tareas administrativas. El personal facultativo se responsabiliza de los ensayos clínicos en función de la patología:

5.2. Oferta de investigación para los residentes

- Participará activamente en las sesiones bibliográficas del Servicio.
- Participará activamente en sesiones conjuntas programadas con otros Servicios, en relación con la especialidad (p.e. Anatomía Patológica).
- Presentará algunas de las sesiones monográficas programadas en el Servicio.
- Presentará un mínimo de 3 comunicaciones a congresos (como mínimo una por año, R2, R3 y R4).
- Participado directamente en la publicación de, al menos, 1 trabajo en revistas que se incluyan en el «Journal of Citation Reports», una como mínimo como primer autor
- Colaborará en la docencia de los estudiantes que roten por el Servicio.
- Participará en Cursos o Seminarios de Gestión Clínica, Bioética y Metodología de la investigación clínica-básica.
- Participará en el desarrollo de ensayos clínicos.
- La producción científica reseñada es un compromiso de mínimos, de acuerdo con las directrices marcadas por la comisión nacional de la especialidad, si bien es habitual superar muy ampliamente estas expectativas.

- El residente podrá, además, incorporarse a cuántas líneas de investigación del servicio desee, en función de sus preferencias personales, y colaborar en las distintas tareas derivadas, así como en la recogida, análisis y publicación de resultados.
- La actividad científica anual será valorada en la evaluación anual del residente.

5.3. Sesiones

	DÍA/HORA	CONTENIDO
1. Sesión pase de guardia	lunes-viernes 8:00	decisión cotidiana
2. Monográfica	martes 08:30	temas de revisión
3. Bibliográfica	jueves 15:30	sesión quincenal
4. Sesión Gestión	miércoles 08:30	sesión quincenal
5. Clínica y Trasplantes	jueves 08:30	decisión colegiada
6. Revisión Citomorfológica	viernes 08:30	casos recientes
7. Investigación	viernes 09:30	casos recientes
8. Trasplante	miércoles 08:30	decisión colegiada

Existen en la actualidad **tres comités el de Linfomas, el diagnóstico integrado y el de trasplante de progenitores hematopoyéticos**, es obligación del residente participar de forma activas en las reuniones de estos comités cuando estén rotando en esa área.

Comité de linfomas, quincenal los Lunes a las 14:30 horas

Comité de diagnóstico integrado, quincenal los Viernes a las 08:30 horas

Comité de trasplante de progenitores hematopoyéticos, quincenal los Miércoles a las 8:30 horas

Sesiones del Club Citológico de la Comunidad de Madrid: presentación de un caso en cada sesión, al menos durante el rotatorio de citomorfología (R3), con periodicidad aproximadamente cada mes y medio,

5.4. Congresos

Está prevista, siempre que sea compatible con su formación habitual y el desempeño de sus tareas programadas, la asistencia de los residentes a los siguientes congresos:

- **Congreso Nacional de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea (SETS)**: R3, con periodicidad anual, fecha tope aproximada de envío de comunicaciones: 1 de marzo de cada año
- **Congreso de la Asociación Madrileña de Hematología y Hemoterapia (AMHH)**: R2, R3 y R4, con periodicidad anual.
- **Congreso Nacional de la Asociación Española de Hematología y Hemoterapia(SEHH)**: R3-R4, periodicidad anual, fecha tope aproximada de envío de comunicaciones: 1 de junio de cada año

- **Congreso de la Asociación Europea de Hematología(EHA):** R4, periodicidad anual, fecha tope aproximada de envío de comunicaciones: 15 de marzo de cada año.

Al menos para acudir a los congresos de la SEHH y la SETS será necesario el envío de comunicaciones, que serán tutorizadas por adjuntos del Servicio.

Se lleva un registro de las comunicaciones enviadas a los distintos congresos y se guardan las presentaciones de comunicaciones orales y ponencias en cursos, reuniones científicas y congreso.

5.5. Cursos

La comisión de docencia del hospital 12 de Octubre ofrece unos cursos de formación obligatorios a los residentes.

- Curso de protección radiológica con periodicidad anual.
- Curso de urgencias y manejo de los programas informáticos del hospital.

Si es posible se favorecerá asimismo la realización de otros cursos de formación patrocinados por la Asociación Española de Hematología (AEHH)

- Cursos de la EHA
- Curso cubimol de biología molecular
- Curso de infecciones en trasplantes
- Curso de trasplantes para residentes
- Curso de inmersión en hematología

Se valorará el interés de la realización de otros cursos que se ofrezcan en cada año, en los que, si es posible la asistencia, se priorizará la asistencia del residente que esté realizando su rotatorio en el tema desarrollado en el curso.

Se llevará un registro de los cursos realizados por los residentes, con un cuestionario de evaluación orientado a conocer la utilidad del curso para futuros residentes.

5.6. Vacaciones

Las vacaciones y permisos especiales vienen regulados por el Estatuto del Residente (RD146/20061) y el Estatuto Marco del personal estatutario de los Servicios de Salud (Ley55/2003, de 16 de diciembre).

En lo que hace referencia a la organización del Servicio de Hematología, el disfrute de vacaciones y permisos se hará atendiendo a las necesidades asistenciales y se deberá coordinar con los facultativos responsables de la actividad que esté desempeñando el residente.

En caso de conflicto de intereses, predominará el interés del facultativo o del residente de mayor antigüedad.

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

1. Página web de la Asociación Española de Hematología y Hemoterapia (www.sehh.org)
2. Página web de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea (www.sets.org)
3. Página web de la EuropeanHaematologyAssociation (www.eha.org)
4. Programa oficial de la especialidad de Hematología y Hemoterapia. BOE, 21 de octubre de 2006, núm. 252, pág 36888-36894
5. REAL DECRETO 183/2008. BOE núm.45, jueves 21 febrero 2008
6. REAL DECRETO 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 (BOE, 7 de octubre de 2006, nº 240, pág 34864)