

PROGRAMA FORMATIVO  
PARA MÉDICOS RESIDENTES

SERVICIO DE HEMATOLOGÍA

AÑO 2019

## CONTENIDOS:

<b>1. INTRODUCCIÓN:</b> .....	<b>3</b>
a. ASPECTOS GENERALES	
b. INTERCONSULTAS	
c. GUARDIAS	
d. ACTIVIDAD INVESTIGADORA	
e. SESIONES DOCENTES	
f. ASISTENCIA A CURSOS Y CONGRESOS	
g. ROTACIONES EN EL PRIMER AÑO DE FORMACIÓN	
h. SUPERVISION DOCENTE.	
<b>2. PROGRAMAS FORMATIVOS Y ROTACIONES DENTRO DEL SERVICIO DE HEMATOLOGÍA:</b>	
○ <b>CITOMORFOLOGÍA Y BIOLOGÍA HEMATOLÓGICA:</b> .....	<b>7</b>
○ <b>HEMOSTASIA Y TROMBOSIS:</b> .....	<b>15</b>
○ <b>BANCO DE SANGRE E INMUNOHEMATOLOGÍA:</b> .....	<b>18</b>
○ <b>HEMATOLOGÍA CLÍNICA Y CONSULTA EXTERNA:</b> .....	<b>24</b>
○ <b>UNIDAD DE TRASPLANTE HEMATOPOYÉTICO:</b> .....	<b>30</b>

## INTRODUCCIÓN:

Programa actualizado para el curso 2019-2020

### ASPECTOS GENERALES

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 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 afectan

La rotación para el aprendizaje de la especialidad de Hematología y Hemoterapia en el Hospital Ramón y Cajal abarca 48 meses. El primer año se realizan rotaciones por diferentes especialidades médicas de Nefrología y Cuidados Intensivos (2 meses cada una), Medicina Interna (3 meses) , en el Servicio de Urgencias (1 mes) y 3 meses de iniciación a la Hematología (Hospitalización, Hemostasia y Citología /hematimetría). Durante el 2º año de residencia los residentes realizan una rotación en el Servicio de Infecciosas (2 meses), 1 mes en Anatomía Patológica y 1 mes en la Unidad de Cuidados Paliativos.

A lo largo de los restantes 34 meses los médicos residentes rotan dentro del servicio de Hematología y Hemoterapia con la siguiente distribución:

- 10 meses de Hematología Clínica (4 meses en la Unidad de Trasplante de Médula Ósea y 6 meses en la Planta de Hospitalización de Hematología).

## Guía o Itinerario Formativo

- 3 meses en la sección de Hemostasia
- 1 mes en la sección de Eritropatología.
- 5 meses en la sección de Hemoterapia que incluye 1 mes en el centro de Transfusión de la Comunidad de Madrid.
- 11 meses en la sección de Diagnóstico Citológico e Integrado (incluido Citometría, Anatomía Patológica y Citogenética).
- 1 mes en Biología Molecular 12 de Octubre.
- 3 meses de rotación voluntaria (durante el 4º año de residencia) por otro Servicio del Hospital o por Servicios de otros hospitales, con proyectos específicos.
- 3 meses de vacaciones no incluidos en los tiempos de rotación.
- Durante el último año los residentes se encargarán de un día de consulta externa a la semana.

**INTERCONSULTAS:** Los residentes de 2º, 3º año y 4º año, cumplimentan en primera instancia, todas las interconsultas del resto de Servicios del Hospital y realizan la asistencia médica a estos pacientes. Como médico de plantilla responsable de las Interconsulta se podrá contactar con La Dra. Pilar Massó de la sección de Hemostasia que es la responsable de estos pacientes.

### **GUARDIAS:**

Los residentes de Hematología realizan guardia de 17 o 24 horas en el Servicio de Urgencias durante los 2 años de la especialidad, con un promedio de 4-6 guardias/mensuales durante el primer año de especialidad, y de 1-2/mensuales durante los siguientes años (15-20 guardias anuales). Los residentes que así lo deseen podrán realizar de forma voluntaria más guardias de Urgencias, siempre y cuando no interfiera en su actividad diaria en el Servicio de Hematología. Además a partir del 2º año realizan guardias de Hematología de 24 horas con un promedio de 3 a 5 guardias al mes que podría incrementarse durante el periodo vacacional con un máximo de 7 guardias/mes.

## Guía o Itinerario Formativo

### **ACTIVIDAD INVESTIGADORA:**

Es necesario que el residente (especialmente a partir del 3º año) se integre en uno de los grupos de investigación del servicio (asignado por su tutor) y participe en los diversos programas de investigación que pueden concretarse en los siguientes apartados:

- a) Proyectos de investigación competitivos subvencionados con fondos del Estado o comunidades autónomas.
- b) Ensayos clínicos de investigación terapéutica preferentemente prospectivos con estudios biológicos desarrollados a partir de grupos cooperativos.
- c) Ensayos clínicos promovidos por la industria farmacéutica.
- d) Proyectos de investigación promovidos y encargados directamente desde sectores privados, en los que es imprescindible respetar la libertad de opinión y decisión por parte del grupo investigador.
- e) Realizará un mínimo de 3 comunicaciones a congresos.
- f) Participará directamente en la publicación de al menos 2 trabajos en revistas.

### **SESIONES:**

Realizará a lo largo de la Residencia:

- Sesiones clínicas semanales con los pacientes hospitalizados durante toda su rotación en hematología clínica.
- Participación y preparación de las sesiones bibliográficas del servicio que se realizarán con una periodicidad de 2/mes.
- Presentará una sesión monográfica en el servicio por año de Residencia.
- Presentará de 3 a 4 sesiones de residentes por año de residencia.

## Guía o Itinerario Formativo

### **ASISTENCIA A CURSOS Y CONGRESOS:**

- Participará en Cursos o Seminarios de Gestión Clínica, Bioética y Metodología de la investigación clínico-básica.
- Participará en Cursos ofertados por el Servicio de Docencia del Hospital para la formación Continuada.
- Asistirá al Congreso Nacional de la SETH y AEHH durante el 3º y 4º año de residencia (opcional durante el 1º año) así como al Congreso de la Asociación Madrileña Hematología desde R2 a R4.
- Asistencia a cursos de Formación Hematológica financiados por la Industria Farmacéutica:
  - o Curso Anual de Biología Molecular (patrocinado por Bristol): R3 y R4
  - o Curso Anual de Infecciones en el paciente Oncohematológico (Gilead) : R3
  - o Curso Anual de Síndromes Mieloproliferativos (Novartis): R3
  - o Curso Anual de Gammopatías monoclonales (Janseng-Cilag): R3 y R4
  - o Curso Educativo en Síndromes Mielodisplásicos de la Asociación Madrileña de Hematología y Hemoterapia (Celgene): R2-R4
  - o Otros cursos ofertados.

### **SUPERVISION DOCENTE.**

El Servicio de Hematología cuenta con 4 Tutores de Especialidad que supervisan y acompañan a 3 residentes cada uno durante todo el período de su residencia.

Se establecen entrevistas trimestrales con cada uno de ellos.

## **ROTACIÓN EN MEDICINA INTERNA Y ESPECIALIDADES AFINES:**

Objetivos con nivel habilidad de 1\*:

- 1) Adquirir el máximo entrenamiento en el diagnóstico y tratamiento de los grandes síndromes y especialmente en el manejo del paciente crítico.
- 2) Dominar las técnicas de reanimación cardiopulmonar.
- 3) Saber e interpretar las técnicas complementarias para el ejercicio clínico cotidiano: ECG, rx. Simple, ecografía, TAC, RM, Pruebas función respiratoria, etc.

Objetivo con nivel de habilidad 3:

- Conocer las complicaciones hematológicas comunes a otras especialidades.

**\*Niveles de Habilidad:**

Nivel 1: Lo que puede realizar un residente de manera independiente

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

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

## **PROGRAMA FORMATIVO DE LA ROTACIÓN EN CITOMORFOLOGÍA Y BIOLOGÍA HEMATOLÓGICA PARA RESIDENTES DE HEMATOLOGÍA**

### **1. Introducción:**

El diagnóstico hematológico se articula como uno de los pilares básicos para, desde las ciencias básicas (citología, fisiología, bioquímica, entre otros), la comprensión de las enfermedades hematológicas. Debido al avance científico de las diferentes parcelas

## Guía o Itinerario Formativo

diagnósticas, la correlación e integración común de todas ellas es indispensable para, desde una visión global, la correcta emisión de un diagnóstico.

Durante el tiempo establecido para la rotación en citomorfología y biología hematológica, el residente conocerá las diferentes secciones que establecen el diagnóstico hematológico. El residente adquirirá de forma progresiva los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias especificados en este programa formativo.

### 2. Estructura:

#### 2.1 Duración:

Según el programa formativo (BOE Nº252 de 21/Octubre/2006) de la especialidad de Hematología y Hemoterapia, el tiempo de rotación establecido, excluyendo, periodos vacacionales, es de 13 meses.

La articulación de dicho tiempo de rotación se realizará de la siguiente manera:

- Citología Hematológica (1 mes): durante el primer año de residencia.
- Eritropatología y Hematimetría (2 meses)
- Citología Hematológica (6 meses)
- Inmunología Celular (1 mes)
- Genética Médica (1 mes)
- Anatomía Patológica (1 mes)
- Biología Molecular (1 mes)

#### 2.2 Localización, instalaciones y cuestiones generales:

- **Ubicación:** laboratorios de Hematología, Inmunología, Anatomía Patológica y Genética situados en la planta sótano 1 C.
- **Personal médico:** 3 médicos de la plantilla de diagnóstico hematológico están a cargo del diagnóstico hematológico. Otras especialidades: Dra. García Cosío (Anatomía Patológica), Dra. Ferro (Genética), Dr. Roldán (Inmunología)
- **Cuestiones generales:** Excepto la primera rotación indicada en el primer año de residencia, las siguientes, se realizarán, preferentemente, en el orden indicado, de forma continuada, y durante el segundo y/o tercer año de residencia, con la finalidad de un aprendizaje progresivo, integrado y de complejidad ascendente. Si bien, al realizarse algunas de estas rotaciones en otros Servicios del Hospital, el orden de las rotaciones dependerá de la disponibilidad de dichos servicios para la formación de residentes externos.

Previo al inicio de la rotación por esta sección, residente y adjunto planificarán de forma conjunta la misma, teniendo en cuenta periodos vacaciones, cursos formativos de interés, libranza de guardias, sesiones del Servicio, disponibilidad de rotación en otras Secciones del Área de Diagnóstico Hematológico.

### 3. Conocimientos:



## Guía o Itinerario Formativo

**(Nota: Entre paréntesis se indica el nivel de habilidad según el currículum europeo EHA)**

- Estructura y función de la médula ósea y el microambiente medular (2).
- La célula multipotente hematopoyética, células progenitoras, factores de crecimiento y citosinas (2).
- Estructura y función del tejido linfoide (2).
- Principios de genética y biología molecular (2).
- Citogenética y reordenamientos genéticos en enfermedades hematológicas (2).
- El ciclo celular y su regulación. Apoptosis. Moléculas accesorias y señales de transducción. Antígenos de diferenciación. Cultivos celulares y citosinas (2).
- Integración de datos de diferentes investigaciones de laboratorio, análisis junto a cuadro clínico y emisión de hipótesis diagnósticas (3).

### **Correcta práctica de laboratorio:**

- Obtención, procesamiento, conservación y transporte de todo tipo de muestras de uso en el laboratorio (1).
- Manejo práctico de todo tipo de instrumental de laboratorio, calibración de aparatos, preparación de reactivos y control de calidad de las pruebas de laboratorio (1).
- Rangos de normalidad en laboratorio, en relación a edad, sexo y raza (1).
- Diferentes técnicas de hematimetría básica y automatizada, así como de citomorfología y citoquímica hematológica (1).
- Sistemas de control de calidad del laboratorio de Hematología en sus diferentes secciones (1).

## **4. Objetivos Generales y Asistenciales:**

### **4.1. Sección de Diagnóstico Hematológico dependiente del Servicio de Hematología y Hemoterapia.**

#### **- 4.1.1 Rotación por Citomorfología, Hematimetría y Citoquímica (6 meses):**

Objetivos a alcanzar:

#### **a) Durante el mes de rotación en el primer año de MIR: Nivel de habilidad requerido: 1.**

- Iniciación a la obtención de muestras analíticas y realización de frotis de sangre periférica.
- Hematimetría básica automatizada.
- Morfología hematológica de sangre periférica.
- Estudio de la hematopoyesis: mielopoyesis y linfopoyesis.
- Semiología de los elementos formes de la sangre periférica.
- Estudio de la punción aspirativa de los órganos hematopoyéticos. Técnica de biopsia de la médula ósea.
- Estudio de las anemias y eritrocitosis.

#### **b) Durante la rotación específica de 6 meses del segundo y tercer año de MIR: Nivel de habilidad requerido: 1.**

- Consolidación en realización de muestras analíticas y frotis de sangre periférica.

## Guía o Itinerario Formativo

- Aprendizaje en técnica de aspirado y biopsia de médula ósea.
- Técnicas de citoquímica.
- Manejo de instrumentos de laboratorio, validación y control de calidad.
- Estudio de Anemia Aplásica y diseritropoyéticas congénitas.
- Estudio de Insuficiencias medulares.
- Estudio de Síndromes Mielodisplásicos: Visión global y entidades específicas.
- Estudio de Síndromes Mielodisplásicos / Mieloproliferativos: Leucemia mielomonocítica crónica; Leucemia Mieloide Crónica atípica; Leucemia mielomonocítica crónica juvenil; Neoplasia mielodisplásica/mieloproliferativa inclasificable.
- Estudio de Neoplasias Mieloproliferativas: Leucemia mieloides crónica BCR/ABL positiva; Leucemia neutrofílica crónica; Policitemia Vera; Mielofibrosis Primaria; Trombocitemia Esencial; Leucemia Eosinofílica Crónica-NOS; Mastocitosis; Neoplasia mieloproliferativa inclasificable.
- Estudio de Mononucleosis infecciosa y síndromes afines.
- Estudio de Anomalías constitucionales de la morfología y del funcionalismo leucocitario.
- Estudio morfológico en el Diagnóstico de Procesos extrahematológicos.
- Estudio de Neoplasias de Células Plasmáticas: Gammapatía monoclonal de significado incierto; Mieloma Múltiple; Leucemia de células plasmáticas; Plasmocitoma solitario.

### **c) Durante la rotación específica de 6 meses del segundo y tercer año de MIR: Nivel de habilidad requerido: 2.**

- Estudio de Leucemias Mieloides Agudas: Leucemias mieloides agudas con anomalías genéticas específicas; Leucemias mieloides agudas con cambios mielodisplásicos; Neoplasias mieloides relacionadas con el tratamiento; Leucemia mieloides aguda – NOS; Sarcoma Mieloides...
- Estudio de Neoplasias mieloides y linfoides con eosinofilia y anomalías de PDGFRA, PDGFRB o FGFR1.
- Estudio de Leucemias Agudas de linaje ambigüo.
- Estudio de Neoplasias de precursores linfoides: Leucemia/Linfoma linfoblástico B – NOS; Leucemia/Linfoma Linfoblástico B con anomalías genéticas específicas; Leucemia/Linfoma linfoblástico T.
- Estudio de Neoplasias de célula B madura (excepto neoplasias de células plasmáticas): Leucemia linfática crónica; Leucemia prolinfocítica B, Linfoma esplénico de la zona marginal; Tricoleucemia; Leucemia/Linfoma esplénico de célula B inclasificable; Linfoma linfoplasmocítico; Enfermedades de la cadena pesada; Linfomas MALT; Linfoma nodal de la zona marginal; Linfoma folicular; Linfoma del manto; Linfoma difuso B de célula grande; Granulomatosis linfomatoide; Linfoma B de célula grande primario mediastínico; Linfoma B de célula grande intravascular; Linfoma B de célula grande ALK positivo; Linfoma plasmablasto; Linfoma de Burkitt, Linfoma de célula B, inclasificable, con características intermedias de Linfoma B difuso de célula grande y Linfoma de Burkitt; Linfoma de célula B, inclasificable, con características intermedias de Linfoma B difuso de célula grande y Linfoma de Hodgkin clásico.
- Estudio de Neoplasias de células T y NK maduras: Leucemia prolinfocítica T; Leucemia de linfocitos grandes granulares; Enfermedades linfoproliferativas crónicas NK; Leucemia

## Guía o Itinerario Formativo

agresiva de células NK; Enfermedades linfoproliferativas T asociadas a VEB; Leucemia/Linfoma T del adulto; Linfoma T/NK extranodal, tipo nasal; Linfoma de células T asociado a enteropatía; Linfoma T hepatoesplénico; Micosis fungoide; Síndrome de Sezary; Enfermedades linfoproliferativas T CD30 positivas primariamente cutáneas; Linfomas T periféricos primariamente cutáneos; Linfoma T periférico NOS; Linfoma T angioinmunoblástico; Linfoma de célula grande anaplásico, ALK positivo; Linfoma de célula grande anaplásico, ALK negativo.

- Estudio de Linfoma de Hodgkin: Introducción; Linfoma de Hodgkin clásico esclerosis nodular; Linfoma de Hodgkin celularidad mixta; Linfoma de Hodgkin rico en linfocitos; Linfoma de Hodgkin con depleción linfocítica.

- Estudio de Enfermedades linfoproliferativas asociadas a Inmunodeficiencia: Síndromes linfoproliferativos asociados con enfermedades inmunes primarias; Linfomas asociados a infección por VIH; Síndromes linfoproliferativos postrasplante.

- Estudio general de Sistema Mononuclear Fagocítico y Estudio Neoplasias de células dendríticas e histiocíticas: Introducción, Sarcoma Histiocítico; Tumores derivados de células de Langerhans; Sarcoma de células dendríticas interdigitantes; Sarcoma de células dendríticas folicular.

- Estudios funcionales de las células hemáticas.

### **4.1.2 Técnicas diagnósticas especiales: nivel de habilidad requerido: 3.**

- *Estudios de Biología Molecular por Genexpert (Remisión Molecular en LMC).* Posibilidad de ampliar progresivamente estudios de EMR por Biología Molecular en otras patologías.

- *Estudios de separación celular por técnica inmunomagnética:*

Procesamiento y separación celular con antiCD138 de células plasmáticas en Gammapatías Monoclonales para posterior lectura por técnica de FISH de alteraciones citogenéticas con valor pronóstico.

Esta rotación se realizará durante la rotación en Citomorfología, como complemento a los estudios realizados de forma individualizada según patología específica.

### **4.1.3. Sección de Eritropatología (1 mes):**

***La rotación específica en esta sección se centrará en los algoritmos y técnicas de laboratorio necesarios para el diagnóstico de la patología de la serie roja. Los conocimientos teóricos de serie roja se adquieren, por su implicación cotidiana en la rutina diaria, a lo largo de los cuatro años de MIR.***

#### **- Conocimientos: Nivel de habilidad requerido: 1.**

- Biología de la eritropoyesis, diferenciación eritroide y maduración.
- Biopatología 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 peroxística nocturna. Aplasia de células rojas pura.

## Guía o Itinerario Formativo

- Anemias disertropoyéticas 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.
- Anemias hemolíticas. Concepto y clasificación.
- Anemias hemolíticas por defecto de membrana.
- Anemias por déficits 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.

- **Actividad Asistencial:**

Asistencia a una consulta de patología de serie roja. Realización de diagnóstico diferencial y tratamiento, asesoramiento de familiares, elaboración de informes, con la ayuda del personal médico encargado de la Sección. Contestación de los partes interconsulta relacionados con esta sección.

- **Técnicas específicas: nivel de habilidad requerido: 2.**

- Realizar e interpretar todas las técnicas relacionadas con esta sección: determinación de sideremia y ferritinemia, fragilidad osmótica, autohemólisis, electroforesis de hemoglobinas, fraccionamiento de hemoglobinas A, A<sub>2</sub> y Fetal, test de Ham y sucrosa. Cuantificación de la actividad enzimática de las diferentes vías metabólicas de los hematíes.

- Ser capaz de dirigir la labor de los técnicos de laboratorio y de resolver los problemas prácticos que plantean.

**4.2. Objetivos específicos de cada área del Diagnóstico Hematológico no dependientes del Servicio de Hematología: nivel de habilidad requerido: 2.**

**4.2.1 Rotación en Servicio de Inmunología. Sección de Inmunología Celular (2 meses): nivel de habilidad requerido: 2.**

- Realizar e interpretar las técnicas de citometría de flujo para el diagnóstico y estudio de enfermedad mínima residual de diferentes patologías.
- Estudios de Patologías en las que es de utilidad el estudio inmunofenotípico: Neoplasias de estirpe hematopoyética (principalmente leucemias agudas al

## Guía o Itinerario Formativo

diagnóstico y estudios de enfermedad mínima residual; linfomas no hodgkin de estirpe B o T, Mieloma Múltiple); Síndromes Mielodisplásicos (complementario a estudio citológico); Inmunodeficiencias; Seguimiento de pacientes VIH+, Estudio de Hemoglobinuria Paroxística Nocturna; Determinación de progenitores CD34+.

- Estudio de las diferentes muestras para estudio inmunofenotípico: sangre periférica, aspirados medulares, aféresis, líquidos ceforraquídeos, aspirados ganglionares, líquidos ascíticos, líquidos pleurales, etc.
- Estudio de los diferentes métodos de marcaje y protocolos de marcaje iniciales y ampliados según patología a estudiar.

**Nota: Esta rotación se desarrollará en el Servicio de Inmunología. En el caso de dotación progresiva e inicio de técnicas de diagnóstico por citometría en nuestro Servicio, se reestructurará de forma conjunta dicha rotación.**

### **4.2.2. Rotación en Servicio de Genética Médica (1mes): nivel de habilidad requerido: 3.**

*Objetivos generales: interpretar las técnicas de citogenética en el diagnóstico hematológico:*

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

### **4.2.3. Rotación en Servicio de Anatomía Patológica (1mes): nivel de habilidad requerido: 3.**

- Estudio de histología normal de los órganos hematopoyéticos: médula ósea, ganglio linfático, bazo y timo.
- Estudio de síndromes linfoproliferativos en histología ganglionar y medular.
- Estudio de neoplasias mieloproliferativas en histología medular o en otros tejidos afectados.
- Estudio de Patología Hematológica: Leucemias Agudas, Gammapatías monoclonales, Neoplasias del Sistema Mononuclear Fagocítico y Estudio Neoplasias de células dendríticas e histiocíticas, etc.

## **5.Otros:**

### **5.1) Sesiones formativas complementarias:**

El residente participará de forma activa en las sesiones clínicas del Servicio, las propias de la Sección de Diagnóstico Hematológico y aquellas que se consideren de especial relevancia para su formación, entre las que se pondrán:

- Sesión conjunta semanal para el diagnóstico hematológico integrado (junto a Servicios de Genética Médica y Anatomía Patológica).
- Presentación semanal de casos de reciente diagnóstico hematológico.

## Guía o Itinerario Formativo

### 5.2) Cursos formativos complementarios:

Se impulsará la asistencia del residente a diferentes congresos, cursos y reuniones formativas relacionados con el diagnóstico hematológico:

- Curso de Diagnóstico Integral en Hematología (Profesor Dr. Joaquín Carrillo, Coordinador Dr. Jesús Villarrubia).
- Curso de citogenética y técnicas de FISH aplicadas al diagnóstico hematológico (Dra. Blanca Espinet, Dra. Marta Salido).
- Curso de Citología Hematológica (Dra. Lourdes Florensa; Dra. Leonor Arenillas. Servicio de Patología. Sección de Citología Hematológica. Hospital del Mar).
- Curso de Biología Molecular para Hematólogos (Dr. Joaquín Martínez López).

### 5.3) Asistencia Complementaria:

De forma complementaria, el residente participará en la actividad asistencial propia del Servicio, sin superar ésta un máximo de una hora / día, excluyendo, en caso de residente de 4º año, su día semanal de consulta clínica de Hematología. Asistirá al pase de guardia diario y las sesiones clínicas propias del Servicio.

Completará los registros específicos de trabajo que le sean asignados y participará en aquellos proyectos (investigación, ensayos clínicos) que acuerde de forma común con los facultativos responsables de la Sección.

### 5.4) Otras actividades formativas:

Se incentivará la rotación externa de los residentes en aquellos hospitales o unidades diagnósticas con reconocido prestigio científico en el campo del diagnóstico hematológico integrado.

Como objetivos con fines de publicación, se promoverá la redacción de, al menos, un póster y/o una comunicación científica en el Congreso Nacional de la SEHH. También, se potenciará la posibilidad de publicación de artículos, casos clínicos en revistas nacionales e internacionales.

### 6) Conclusiones:

Con todos los objetivos anteriormente mencionados, 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 de forma independiente.
- Realizar e interpretar aspirados medulares y biopsias óseas.
- Realizar e interpretar las tinciones citoquímicas que permitan un adecuado diagnóstico citológico.
- Realizar e interpretar todas las técnicas de la Sección serie roja (determinación de

## Guía o Itinerario Formativo

- sideremia y ferritinemia, fragilidad osmótica, autohemólisis, electroforesis de hemoglobinas, test de Ham y sucrosa, etc.).
- Realizar e interpretar las técnicas de Citometría de flujo, 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.
  - Interpretar histología ganglionar, medular y técnicas de inmunohistoquímica para el diagnóstico de síndromes linfoproliferativos y neoplasias mieloproliferativas principalmente.
  - 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.

En definitiva, el objetivo global es potenciar las habilidades del residente para orientar desde el aspecto clínico el enfoque diagnóstico del paciente, realizando de forma progresiva y coherente las diferentes técnicas (analíticas, aspirado, biopsia...) aprendidas, para al plantear diversas hipótesis diagnósticas ser éstas complementadas con el resto de estudios solicitados, concluyendo un diagnóstico preciso en beneficio de una posterior actitud terapéutica sobre el paciente.

### **7. Evaluación:**

Al inicio de la rotación, el residente y los miembros de la plantilla, establecerán el calendario docente para la adquisición de forma progresiva de los objetivos establecidos. En caso de no completar los objetivos iniciales, se plantearán reuniones intermedias para la resolución de las carencias objetivadas y la elaboración de un plan de mejora, en colaboración con adjuntos de la Sección.

Se valorará el número de ítems aprendidos, el grado de aprendizaje de los mismos, la puntualidad y asistencia laboral diaria, y otras aptitudes (trabajo en equipo, interés docente y científico...).

La valoración se realizará de forma autónoma e independiente en cada Sección (Citomorfología y Hematimetría, Eritropatología, Inmunología, Genética y Anatomía Patológica), entregándose dicho documento de evaluación en Docencia.

Así mismo, el residente deberá evaluar la docencia recibida, según el documento de evaluación docente elaborado por el departamento de Docencia del hospital.

## PROGRAMA FORMATIVO DE LA ROTACIÓN EN HEMOSTASIA Y TROMBOSIS PARA RESIDENTES DE HEMATOLOGÍA

### 1. Introducción:

La hemostasia es una parte fundamental de la especialidad y requiere tanto de un conocimiento profundo de su fisiopatología como de las técnicas de laboratorio necesarias para conseguir un diagnóstico.

Además, es una sección de gran importancia dentro de la estructura hospitalaria, al formar parte de las estructuras básicas, que debe servir con rapidez y calidad al resto de los servicios.

### 2. Estructura:

#### 2.1. Duración:

Según el programa formativo (BOE Nº252 de 21/Octubre/2006) de la especialidad de Hematología y Hemoterapia, el tiempo de rotación establecido, excluyendo periodos vacacionales, es de 4 meses.

La rotación en Hemostasia y Trombosis se distribuirá preferentemente en los primeros años por tratarse de una parte básica de la especialidad y de manejo muy habitual.

La rotación se distribuye de la siguiente manera:

- Hemostasia y coagulación general: 2 meses.
- Hipercoagulabilidad y trombosis: 1 mes.
- Hemofilia: 1 mes.
- Consulta de Tratamiento anticoagulante oral (TAO): 1 vez a la semana.
- Resolución de las interconsultas desde otros servicios del Hospital relacionadas con la sección.

#### 2.2. Localización y cuestiones generales:

- **Ubicación:** Hospital Ramón y Cajal: Laboratorios de Hematología, Hemostasia e Hipercoagulabilidad: planta Sótano 1 centro.

- **Personal médico:** Tres médicos de la plantilla de hemostasia e hipercoagulabilidad están a cargo de la asistencia.

### 3. Conocimientos :



## Guía o Itinerario Formativo

- Megacariopoyesis y trombopoyesis.
- Morfología, bioquímica y función de las plaquetas.
- Fisiología de la hemostasia. Bioquímica y biología molecular de los factores de coagulación. Mecanismos moleculares de la fibrinólisis.
- Púrpuras vasculares.
- Alteraciones cualitativas y cuantitativas de las plaquetas.
- Enfermedad de Von Willebrand.
- Hemofilia A y B.
- Coagulación intravascular diseminada.
- Otras alteraciones congénitas y adquiridas de la coagulación y la fibrinólisis .
- Trombofilia hereditaria y adquirida.
- Enfermedad tromboembólica venosa: epidemiología, clínica, diagnóstico, profilaxis y tratamiento.
- Trombosis arterial: papel terapéutico de los antiagregantes, anticoagulantes y trombolíticos.

#### 4. Objetivos generales:

- Dominar sistemas de separación de componentes sanguíneos.
- Realizar e interpretar:
  - Estudios básicos de hemostasia ( aPPT, PT,TT,INR, Tiempo de Reptilase,Fibrinogeno derivado, Prueba de mezclas)
  - Estudios de agregación plaquetaria: agregómetro, tiempo de hemorragia, citometría de flujo plaquetar, anticuerpos antiplaquetas, glicoproteínas.
  - Estudio específico de coagulopatías: dosificación de factores, estudio de inhibidores, respuesta a DDVP, Fc vW CoR/Ag, dimero D.
  - Estudios de hipercoagulabilidad y trombosis: ACL ( tiempo de Russel, Russel diluido ), antitrombina III, Proteína C y S , resistencia a la proteína C activada.
  - Conocer las técnicas de biología molecular en el diagnóstico de diátesis y trombosis ( proteína 20210A, gen factor V Leiden )
  - Manejo de tratamientos anticoagulantes ( heparinas, anticoagulantes orales clásicos y nuevos ) y antifibrinolíticos.
  - Interpretar, informar y controlar los estudios de hemostasia de la interconsulta hospitalaria.

#### 5. Evaluación

Al inicio de la rotación, el residente y los miembros de la plantilla, establecerán el calendario docente para la adquisición de forma progresiva de los objetivos establecidos. En caso de no completar los objetivos iniciales, se plantearán reuniones intermedias para la resolución de las carencias objetivadas y la elaboración de un plan de mejora, en colaboración con adjuntos de la Sección.

## Guía o Itinerario Formativo

Se valorará el número de ítems aprendidos, el grado de aprendizaje de los mismos, la puntualidad y asistencia laboral diaria, y otras aptitudes (trabajo en equipo, interés docente y científico...).

Así mismo, el residente deberá evaluar la docencia recibida, según el documento de evaluación docente elaborado por el departamento de Docencia del hospital.

### 6. Conclusiones:

Al finalizar la rotación el residente debe ser capaz de:

#### **Realizar de manera independiente ( nivel 1 de habilidades):**

- Estudios básicos de hemostasia primaria y función plaquetaria.
- Estudios específicos y manejo de hemofilias, enfermedad de von Willebrand.
- Estudio y manejo de la CID.
- Estudio y manejo de trombofilia.
- Controlar la terapia anticoagulante y sus complicaciones ( sangrado, TIH....)
- Controlar el tratamiento trombolítico.
- Manejar instrumentos de laboratorio, validación y control de calidad.

#### **Tener conocimiento aunque no específicamente formación suficiente para realizarlo de manera independiente ( nivel 2 de habilidades):**

- Estudios complejos sobre función plaquetaria.
- Estudio y manejo de coagulopatías por inhibidores.
- Estudio y manejo de otros déficits congénitos de factores.
- Consejo genético en hemofílicos y manejo de neonatos con hemofilia.
- Uso seguro de productos sanguíneos y concentrados de factores.
- Técnicas de PCR y su valoración en el diagnóstico de diversos estados trombofílicos.
- Manejo de hemorragia masiva ( obstetricia, trauma y cirugía)
- Manejo de los efectos adversos de la terapia utilizada en el sangrado agudo.
- Embarazo: trombopenia y profilaxis antitrombótica.

#### **Deberá tener conocimiento teórico pero no obligatoriamente práctico ( nivel 3 de habilidades):**

- Técnicas de biología molecular para el estudio de pacientes y portadores de diversas coagulopatías congénitas.
- Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Laboratorio.
- Púrpura fulminas.

## PROGRAMA FORMATIVO DE LA ROTACIÓN EN BANCO DE SANGRE E INMUNOHEMATOLOGÍA PARA RESIDENTES DE HEMATOLOGÍA

### 1. Introducción:

El objetivo esencial de un banco de sangre es el de proporcionar un tratamiento adecuado a los pacientes que precisen componentes sanguíneos, implantando los procedimientos adecuados para la obtención de componentes sanguíneos y transfusión de los mismos. Otra de sus funciones es establecer las indicaciones de utilización de los distintos componentes y el control y tratamiento de los efectos adversos de la transfusión. Asimismo está implicado en el diagnóstico y tratamiento de anemias hemolíticas autoinmunes y de la enfermedad hemolítica del recién nacido. Las modernas técnicas de aféresis son esenciales hoy día para la obtención de células progenitoras hematopoyéticas así como para la realización de recambios plasmáticos indicados en el tratamiento de diversas enfermedades.

La formación de los residentes comprenderá por tanto el aprendizaje de diversas técnicas de laboratorio junto con una serie de conocimientos teóricos que le permitan solucionar todos los problemas relacionados con los diferentes aspectos de la medicina transfusional.

### 2. Estructura:

#### 2.1 Duración:

Según el programa formativo (BOE Nº252 de 21/Octubre/2006) de la especialidad de Hematología y Hemoterapia, el tiempo de rotación establecido, excluyendo periodos vacacionales, es de 5 meses, de los cuales al menos 1 mes se realizará en un Centro Regional de Hemodonación. En el Hospital Ramón y Cajal, dicho mes se realiza en el Centro Regional de Transfusión de Madrid.

La rotación en el Banco de Sangre se distribuirá a lo largo de los 3 últimos años de la residencia.

#### 2.2 Localización, instalaciones y cuestiones generales:

- **Ubicación:** Banco de Sangre: planta sótano 3 Izquierda. Centro Regional de Transfusión: Valdebernardo, Madrid.

## Guía o Itinerario Formativo

- **Personal médico:** Tres médicos de la plantilla de banco de sangre están a cargo de la asistencia.

- **Material didáctico:**

- Procedimientos y normativas actualizadas del Banco de sangre.
- Normativa del programa informático del Banco de sangre.
- Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components. Consejo de Europa.
- Estándares de acreditación del CAT (AEHH y SETS)
- Manual práctico de Medicina transfusional (AEHH)
- Technical Manual. AABB.
- Guía de uso de la Transfusión de componentes sanguíneos (H. Ramón y Cajal).
- Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos. SETS. [Http://www.sets.es/sets/web/documentos](http://www.sets.es/sets/web/documentos)
- Resúmenes docentes y bibliografía proporcionada por los médicos responsables.
- Normativa legal.

### 3. Conocimientos:

- 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.

### 4. Objetivos generales:

#### 4.1 Rotación en el Centro de Transfusión Regional (1 mes):

- Donación de sangre
- Fraccionamiento y conservación de componentes sanguíneos
- Estudio de la sangre extraída
- Técnicas de despistaje de infecciones transmisibles
- Técnicas de obtención, criopreservación de células de cordón umbilical
- Técnicas de detección de anticuerpos.
- Control de calidad.

#### 4.1.2 Rotación en el área de donación, procesamiento y estudio de la sangre extraída:

Conocimientos teóricos:

- Efectos adversos de la donación
- Obtención de componentes sanguíneos.

## Guía o Itinerario Formativo

- Control de calidad de la donación y componentes sanguíneos.
- Grupos ABO y Rh.
- Anticuerpos antieritrocitarios: técnicas de detección.
- Enfermedades infecciosas transmitidas por la transfusión.

### Formación práctica:

- Técnicas de extracción de sangre.
- Tratamiento de las reacciones adversas de la donación
- Procedimientos de fraccionamiento de la sangre total.
- Estudio inmunohematológico de las unidades de sangre extraídas: grupos ABO y Rh, detección de anticuerpos irregulares
- Técnicas de detección de agentes infecciosos: RPR (sífilis), técnicas de ELISA (para HbsAg, anti-VHC, anti-VIH), técnicas de PCR para el VHC.
- Control y etiquetado de los componentes sanguíneos.
- Técnicas de obtención, y criopreservación de células de cordón umbilical.
- Control de calidad de la donación y componentes sanguíneos.

### **4.2 Rotación Hospitalaria (4 meses):**

#### **4.2.1 ÁREA DE DONANTES Y AFÉRESIS: 1 mes.**

##### CONOCIMIENTOS TEÓRICOS:

- Criterios de selección de donantes de aféresis
- Donación autóloga
- Sangrías terapéuticas
- Principios de los procesos de aféresis. Tipos de separadores celulares.
- Obtención de multicomponentes.
- Recambio plasmático terapéutico.
- Obtención de células progenitoras hematopoyéticas.
- Citoaféresis terapéuticas.
- Efectos adversos de los procedimientos de aféresis.
- Control de calidad de los productos obtenidos por aféresis.

##### FORMACIÓN PRÁCTICA:

- Selección de donantes de multicomponentes.
- Aprendizaje del montaje y funcionamiento de las distintas máquinas de aféresis.
- Sistema informático específico de aféresis.
- Valoración de pacientes/donantes de células progenitoras y del procedimiento de aféresis en cada caso.
- Valoración de pacientes para aféresis terapéutica y selección del procedimiento en cada caso.
- Autodonación mediante aféresis.
- Valoración de donantes o pacientes para eritroaféresis.
- Tratamiento de los efectos adversos en los procedimientos de aféresis.

### 4.2.2 ÁREA DE INMUNOHEMATOLOGÍA: 6 semanas.

#### CONOCIMIENTOS TEÓRICOS:

- Genética de los grupos sanguíneos
- Nociones de Inmunología general.
- Problemas en la determinación de grupos ABO y RH
- Otros grupos sanguíneos.
- Reacciones antígeno-anticuerpo. Métodos de detección e identificación de anticuerpos.
- Anemias hemolíticas de mecanismo inmune.
- Enfermedad hemolítica del recién nacido.
- Control de calidad de los reactivos.

#### FORMACIÓN PRÁCTICA:

- 1ª semana:
  - Técnicas de grupo sanguíneo ABO, Rh y otros.
  - Detección de anticuerpos.
- 2ª semana:
  - Identificación de anticuerpos:
  - Titulación de anticuerpos.
- 3ª semana:
  - Técnicas de Coombs directo.
  - Técnicas de elución y adsorción.
- 4ª semana:
  - Técnicas de microcolumna
- 5ª semana:
  - Estudio de AHAs
  - Investigación de hemólisis inmune inducida por fármacos.
- 6ª semana:
  - Test de Ham y sacarosa.
  - Detección de Hb libre en plasma.
  - Control de calidad de los reactivos.

### 4.2.3 ÁREA DE TRANSFUSIÓN: 6 semanas.

#### CONOCIMIENTOS TEÓRICOS:

- Marco legal y jurídico de la transfusión.
- Pruebas de compatibilidad pretransfusional
- Problemas en las pruebas de compatibilidad.
- Transfusión de concentrados de hematíes. Generalidades.

## Guía o Itinerario Formativo

- Indicaciones de la transfusión en situaciones especiales: trasplantes, pediatría, cirugía, etc.
- Transfusión de otros componentes sanguíneos: plaquetas, plasma.
- Técnicas de ahorro de sangre. Alternativas a la transfusión.
- Indicaciones de transfusión de componentes modificados: leucorreducidos, irradiados, lavados.
- Efectos adversos inmediatos y retardados de la transfusión.
- Transfusión autóloga.
- Métodos alternativos a la transfusión de componentes sanguíneos.
- Sistemas de Hemovigilancia.

### FORMACIÓN PRÁCTICA:

- Procedimiento de las pruebas pretransfusionales.
- Prueba cruzada mayor
- Problemas prácticos de las pruebas cruzadas.
- Selección de componentes para transfundir.
- Problemas transfusionales en pacientes con aloanticuerpos.
- Resolución de problemas planteados en las AHAs.
- Resolución de problemas en pacientes con trasplante de células progenitoras hematopoyéticas o de órgano sólido.
- Sistemas automatizados para pruebas pretransfusionales.
- Estudio de reacciones transfusionales y tratamiento de las mismas.
- Funcionamiento del sistema de Hemovigilancia.

### 5. Otros:

#### 5.1) Sesiones formativas complementarias:

El residente participará de forma activa en las sesiones clínicas del Servicio.

#### 5.2) Cursos formativos complementarios:

Se favorecerá la asistencia del residente a diferentes congresos, cursos y reuniones formativas relacionados con el banco de sangre.

#### 5.3) Asistencia Complementaria:

De forma complementaria, el residente participará en la actividad asistencial propia del Servicio, sin superar ésta un máximo de una hora / día, excluyendo, en caso de residente de 4º año, su día semanal de consulta clínica de Hematología. Asistirá al pase de guardia diario y las sesiones clínicas propias del Servicio.

Completará los registros específicos de trabajo que le sean asignados y participará en aquellos proyectos (investigación, ensayos clínicos) que acuerde de forma común con los facultativos responsables de la Sección.

### 6. Conclusiones:

## Guía o Itinerario Formativo

Al final de la rotación, el residente debe ser capaz de:

**(Nota: Entre paréntesis se indica el nivel de habilidad según BOE Nº252 de 21/Octubre/2006)**

- DONACIÓN.
  - Selección donantes (1).
  - Conocer y dominar los métodos de extracción, separación y conservación de los componentes de la sangre (1)
  - Técnicas de estudio de agentes infecciosos transmisibles a través de los componentes sanguíneos. (1)
  - Funcionamiento y manejo de los sistemas de aféresis (1)
  - Técnicas de obtención, manipulación y criopreservación de progenitores hematopoyéticos (2)
  - Técnicas de obtención, criopreservación y conservación de células de cordón umbilical (3)
  
- INMUNOHEMATOLOGÍA:
  - Determinación de grupos sanguíneos (1)
  - Detección e identificación de anticuerpos irregulares (1)
  - Pruebas de compatibilidad. (1)
  - Técnicas diagnósticas de AHAs (1)
  - Técnicas diagnósticas de incompatibilidad feto-materna (1)
  - Realizar e interpretar técnicas de anticuerpos antiplaquetarios (2)
  - Técnicas de biología molecular aplicadas a problemas inmunohematológicos (2)
  
- TRANSFUSIÓN:
  - Indicaciones de la transfusión (1)
  - Seguimiento post-transfusional. (1)
  - Autotransfusión (1)
  - Hemoterapia en el trasplante de progenitores hematopoyéticos y de otros órganos. (2)
  - Indicaciones y metodología de la exanguinotransfusión. (1)
  - Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Banco de Sangre (3)

### **7. Evaluación:**

La evaluación se realizará de manera progresiva durante la rotación por las diferentes áreas por el médico responsable, valorando los conocimientos teóricos y la capacidad para la resolución de problemas prácticos planteados.



## PROGRAMA FORMATIVO DE LA ROTACIÓN EN HEMATOLOGÍA CLÍNICA PARA RESIDENTES DE HEMATOLOGÍA

### 1. Introducción:

La clínica hematológica integra los 3 aspectos fundamentales de la especialidad: clínica, hemoterapia y laboratorio. Por ello, el objetivo fundamental de esta rotación es adquirir la capacidad de atención integral al paciente hematológico.

De este objetivo principal se derivan la adquisición de conocimientos fundamentales de fisiopatología de los procesos hematológicos más habituales, la adquisición de destreza en la realización de técnicas y procedimientos necesarios para el diagnóstico y evaluación de los pacientes así como la capacidad de prescripción y manejo de los fármacos quimioterápicos y de soporte.

Al igual que en el resto de rotaciones de la especialidad, la formación del residente se hará de manera progresiva, tanto en la adquisición de conocimientos como en la toma de decisiones. Siguiendo un proceso de formación continuada, el residente se incorporará a la rutina asistencial diaria, asistirá y preparará sesiones clínicas y adquirirá hábitos de autoformación.

Se fomentará a su vez la redacción de trabajos científicos y su divulgación en congresos de la especialidad.

### 2. Estructura:

#### 2.1 Duración:

Según el programa formativo (BOE N°252 de 21/Octubre/2006) de la especialidad de Hematología y Hemoterapia, el tiempo de rotación establecido, excluyendo periodos vacacionales, es de 11 meses (al menos 2 de los cuales deberán realizarse en una unidad acreditada para la realización de trasplante alogénico de médula ósea)

## Guía o Itinerario Formativo

La rotación de Hematología Clínica se distribuirá a lo largo de los 3 últimos años de la residencia.

### 2.2 Localización, instalaciones y cuestiones generales:

- **Ubicación:** Planta de hospitalización de Hematología y Hemoterapia: 8ª Centro, control de enfermería A.

- **Habitaciones:** 12 habitaciones, de las cuales 11 son de uso individual.

- **Personal médico:** Dos médicos de la plantilla de hematología clínica están a cargo de la asistencia en la planta.

- **Rutina diaria:** asistencia al pase de guardia, revisión de constantes vitales y comentarios de enfermería, revisión de analíticas del día, pase de visita, prescripción de tratamientos, solicitud de pruebas complementarias e interconsultas, redacción de evolutivos e informes de alta. Se deberá contactar con el médico de guardia en caso de necesitar alguna atención específica durante la tarde o noche algún paciente concreto.

Previo al inicio de la rotación por esta sección, residente y adjunto planificarán de forma conjunta la misma, teniendo en cuenta periodos vacacionales, cursos formativos de interés, libranza de guardias, sesiones del Servicio y comunicaciones a congresos.

### 3. Conocimientos:

- Práctica clínica. Atención al paciente hematológico.
- Realización del 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.
- Capacidad para elaborar informes escritos adecuados a la situación clínica y circunstancias del paciente (ingreso hospitalario, atención ambulatoria)
- 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 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.

### 4. Objetivos Generales:

**(Nota: Entre paréntesis se indica el nivel de habilidad según el currículum europeo EHA)**

#### **4.1) Objetivos clínicos: Nivel de habilidad requerido: 1.**

Aprendizaje con responsabilidad progresiva en el **manejo clínico de los pacientes con patología hematológica en sus aspectos diagnósticos, pronósticos, terapéuticos**, tanto la

## Guía o Itinerario Formativo

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 (3)

### a.) Manejo de los pacientes en la planta de hospitalización:

- Conocer las complicaciones mas frecuentes en pacientes oncohematológicos:
  - o Neutropenia febril (3)
  - o Náuseas y vómitos post-quimioterapia (3)
  - o Infecciones bacterianas (3)
  - o Infecciones fúngicas (3)
  - o Infección por CMV (3)
  - o Otras infecciones víricas en pacientes inmunodeprimidos (1)
  - o Síndrome de lisis tumoral (3)
  - o Hiperviscosidad e hiperleucocitosis (3)
  - o Paciente con inestabilidad hemodinámica.
  - o Insuficiencia respiratoria.
  - o Cuadros intestinales: ileitis/colitis.
  - o Mucositis orofaríngea.
  - o Complicaciones neurológicas (2)
  - o Síndrome de vena cava superior (3)
  - o Insuficiencia renal.
  - o Analgesia y sedación (3)
  - o Desnutrición (2)
  
- Identificar las situaciones de urgencia vital que requieren una intervención rápida. Conocer los criterios de derivación a la Unidad de Cuidados Intensivos.
- Conocer los fármacos quimioterápicos, anticuerpos monoclonales e inmunomoduladores más usados, así como sus efectos secundarios más frecuentes (3)
- Conocimientos de los mecanismos de acción, farmacología y resistencia a medicamentos (1)
- Conocer las guías terapéuticas de manejo más habitual y los ensayos clínicos por patologías activos en el servicio de Hematología.
- Interpretación de pruebas de laboratorio.
- Uso racional de medicamentos. Evaluación coste/beneficio.
- Uso racional de pruebas complementarias. Evaluación coste/beneficio.
- Uso adecuado de los hemoderivados.
- Manejo de los accesos venosos centrales y sus complicaciones más habituales (3)
- Realización de diagnóstico integrado.
- Tratamiento del paciente terminal.
- Asistir adecuadamente a los pacientes en la alteración psicológica y personal que les supone la enfermedad.
- Realización de pruebas diagnósticas:
  - o Aspirado/biopsia de médula ósea.

## Guía o Itinerario Formativo

- Punción lumbar diagnóstica y terapéutica.
- Tóracocentesis.
- Paracentesis.

### **b.) Manejo de los pacientes en consultas externas y hospital de día:**

- Identificación del paciente ambulatorio grave y que precisa ingreso hospitalario.
- Identificación del paciente con riesgo de neutropenia febril.
- Conocimiento de los regímenes de tratamiento de administración ambulatoria más habituales en la práctica diaria.
- Manejo de los factores de crecimiento hematopoyético.
- Aprendizaje de premedicaciones y administración de quimioterápicos.
- Manejo de las reacciones adversas comunes derivadas de los tratamientos oncohematológicos ambulatorios.
- Manejo de las reacciones adversas comunes derivadas de la administración de hemoderivados.

### **c.) Atención a interconsultas clínicas e informes solicitados por otros Servicios:**

- Conocer las manifestaciones hematológicas de enfermedades sistémicas.
- Resolver cuestiones derivadas de:
  - Soporte hemoterápico en pacientes quirúrgicos.
  - Complicaciones hemorrágicas de los pacientes quirúrgicos.
  - Diagnóstico y manejo de mielotoxicidad medicamentosa no relacionadas con quimioterápicos.
  - Manifestaciones hematológicas en el embarazo (3)
  - Manifestaciones hematológicas en la infección por VIH (3)

### **4.2) Objetivos de comunicación e interpersonales: Nivel de actividad requerido: 1.**

Demostración de habilidades de comunicación verbal y escrita manifiestas en:

- Elaboración de informes escritos adecuados a la situación clínica y circunstancias del paciente (3)
- Documentación diaria adecuada de las historias clínicas (3)
- Capacidad de establecer una adecuada relación con los pacientes y familiares, así como de transmitir a los mismos información relativa a su enfermedad sabiendo calibrar la cantidad, calidad y secuencia de la información (3)
- Proporcionar al paciente y familiares información acerca de los riesgos y beneficios de los tratamientos propuestos.
- Comunicación efectiva a paciente y familiares sobre el consentimiento informado ante pruebas diagnósticas/terapéuticas, así como de posibles ensayos clínicos que se puedan ofertar.
- Participación en grupos de trabajo interdisciplinarios formados por personal médico de Hematología, enfermería, personal médico de otras especialidades.
- Coordinación con el equipo de enfermería, técnicos de laboratorio y auxiliares clínicos y administrativos que colaboran en la asistencia, manejo técnico y documentación de los

## Guía o Itinerario Formativo

casos.

### **4.3) Objetivos de aprendizaje basados en la evidencia: nivel de habilidad requerido: 1.**

- Demostrar capacidad para diseñar e implementar un plan de gestión de calidad que se aplique al paciente hematológico.
- Analizar la experiencia práctica y utilizar metodologías sistemáticas.
- Localizar, evaluar y asimilar la evidencia de estudios científicos relacionados con los problemas de salud de los pacientes.
- Utilizar las tecnologías de la información para gestionar la información, el acceso en línea a la información médica y apoyar su educación.
- Demostrar la comprensión de la epidemiología clínica y estadística médica, incluido el estudio clínico y diseño del protocolo experimental, recolección de datos y análisis.
- Reconocer el coste económico de los tratamientos y las complicaciones de los pacientes oncohematológicos (3)
- Capacidad para valorar en el proceso de toma de decisiones la relación riesgo/beneficio y coste/beneficio de las exploraciones complementarias o de cualquier tipo de tratamiento que se proponga al paciente.
- Manejo de literatura científica (2)
- Conocimientos de bioestadística que permitan interpretar la literatura publicada (2)

### **4.4) Objetivos éticos y de profesionalidad: nivel de habilidad requerido: 1.**

- Desarrollo y demostración de compromiso para llevar a cabo responsabilidades profesionales y adhesión a los principios éticos (3)
- Aplicación en la práctica clínica diaria del respeto a los principios éticos de la relación médico-paciente: prioridad del bienestar del enfermo, principio de autonomía del paciente, de justicia social, benevolencia y no maleficencia (3)
- Aplicación del derecho a recibir una información veraz, exacta y sencilla sobre la enfermedad, el pronóstico y los efectos adversos de las pruebas diagnósticas y tratamientos propuestos para el control del proceso (3)
- Proporcionar información escrita y oral. Registrar en la historia clínica del paciente la firma de consentimientos informados e integrarlos en dicha historia (3)
- Discutir en sesiones multidisciplinarias situaciones concretas de la práctica clínica diaria relacionada con pacientes con pérdida de autonomía (3)

## **5. Otros:**

### **5.1) Sesiones formativas complementarias:**

El residente participará de forma activa en las sesiones clínicas del Servicio, siendo el responsable de la **sesión clínica semanal de pacientes ingresados y de la planificación de ingresos programados.**

### **5.2) Cursos formativos complementarios:**

## Guía o Itinerario Formativo

Se favorecerá la asistencia del residente a diferentes congresos, cursos y reuniones formativas relacionados con la clínica hematológica.

### **5.3) Asistencia Complementaria:**

De forma complementaria, el residente participará en la actividad asistencial propia del Servicio, sin superar ésta un máximo de una hora al día excluyendo, en caso de los residentes de 4º año, su día semanal de consulta clínica de Hematología. Asistirá al pase de guardia diario y las sesiones clínicas propias del Servicio.

Completará los registros específicos de trabajo que le sean asignados y participará en aquellos proyectos (investigación, ensayos clínicos) que acuerde de forma común con los facultativos responsables de la Sección.

### **5.4) Otras actividades formativas:**

Como objetivos con fines de publicación, se promoverá la redacción de, al menos, un póster y/o una comunicación científica en el Congreso Nacional de la SEHH. También, se potenciará la posibilidad de publicación de artículos y/o casos clínicos en revistas nacionales e internacionales.

## **6. Conclusiones:**

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.
- 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 segundo mes.
- Participará directamente en las sesiones clínicas del Servicio.
- Asistirá a todas las necropsias de pacientes que hayan estado bajo su responsabilidad directa.

## Guía o Itinerario Formativo

- Coordinará la realización de al menos dos sesiones anatomoclínicas cerradas.

### 7. Evaluación:

Al inicio de la rotación, el residente y los miembros de la plantilla, establecerán el calendario docente para la adquisición de forma progresiva de los objetivos establecidos. En caso de no completar los objetivos iniciales, se plantearán reuniones intermedias para la resolución de las carencias objetivadas y la elaboración de un plan de mejora, en colaboración con adjuntos de la Sección.

Se valorará el número de ítems aprendidos, el grado de aprendizaje de los mismos, la puntualidad y asistencia laboral diaria, y otras aptitudes (trabajo en equipo, interés docente y científico...).

La valoración se realizará por los médicos responsables de la Hospitalización, entregándose el documento de evaluación en Docencia al finalizar la rotación.

Así mismo, el residente deberá evaluar la docencia recibida, según el documento de evaluación docente elaborado por el departamento de Docencia del hospital.

## **PROGRAMA FORMATIVO DE LA ROTACIÓN EN LA UNIDAD DE TRASPLANTE HEMATOPOYÉTICO PARA RESIDENTES DE HEMATOLOGÍA**

### 1. Introducción:

El trasplante de precursores hematopoyéticos es un procedimiento terapéutico de introducción relativamente reciente en la práctica clínica diaria, de importancia asistencial creciente por la incorporación de nuevas indicaciones para su empleo. El manejo de los pacientes sometidos a este tipo de trasplante es complejo y requiere no sólo conocimiento y experiencia en la patología hematológica subyacente sino también de medicina interna. El paciente trasplantado requiere una atención minuciosa con procesos de toma de decisiones de gran complejidad.

En la rotación en la Unidad de Trasplante Hematopoyético el residente se familiarizará con los principios básicos de la fisiología del trasplante, las técnicas de recolección de progenitores, las indicaciones concretas de cada tipo de trasplante y el cuidado específico de los pacientes.

Al igual que en el resto de rotaciones de la especialidad, la formación del residente se hará de manera progresiva, tanto en la adquisición de conocimientos como en la toma de decisiones. Siguiendo un proceso de formación continuada, el residente se incorporará a la rutina asistencial diaria, asistirá y preparará sesiones clínicas y adquirirá hábitos de autoformación.

## Guía o Itinerario Formativo

Se fomentará a su vez la redacción de trabajos científicos y su divulgación en congresos de la especialidad.

### 2. Estructura:

#### 2.1 Duración:

Según el programa formativo (BOE Nº252 de 21/Octubre/2006) de la especialidad de Hematología y Hemoterapia, el tiempo de rotación establecido, excluyendo periodos vacacionales, es de al menos 2 meses en una unidad acreditada para la realización de trasplante alogénico de médula ósea. En el Hospital Ramón y Cajal, la rotación se ha establecido en 4 meses de duración.

La rotación de Unidad de Trasplante se distribuirá a lo largo de los 2 últimos años de la residencia.

#### 2.2 Localización, instalaciones y cuestiones generales:

- **Ubicación:** Unidad de Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos: 11ª Centro, control de enfermería C.

- **Habitaciones:** 7 habitaciones, de uso individual.

- **Personal médico:** Dos médicos de la plantilla de hematología clínica están a cargo de la asistencia en la unidad.

- **Rutina diaria:** asistencia al pase de guardia, revisión de constantes vitales y comentarios de enfermería, revisión de analíticas del día, pase de visita, prescripción de tratamientos, petición de pruebas complementarias e interconsultas, redacción de evolutivos e informes de alta. Se deberá contactar con el médico de guardia en caso de necesitar alguna atención específica durante la tarde o noche algún paciente concreto.

Previo al inicio de la rotación por esta sección, residente y adjunto planificarán de forma conjunta la misma, teniendo en cuenta periodos vacaciones, cursos formativos de interés, libranza de guardias, sesiones del Servicio y comunicaciones a congresos.

### 3. Conocimientos:

- Práctica clínica. Atención al paciente hematológico sometido a un trasplante de progenitores hematopoyéticos.
- 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)
- 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 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.



## Guía o Itinerario Formativo

- Conocer la historia y evolución del trasplante de progenitores hematopoyéticos como modalidad terapéutica.
- Comprender las indicaciones, evaluaciones, manejo y evolución de las distintas patologías tras tratamiento con trasplante de progenitores.

### 4. Objetivos Generales:

**Nota: Entre paréntesis se indica el nivel de habilidad según el currículum europeo EHA**

#### **4.1) Objetivos clínicos:**

##### **- Nivel de habilidad 1:**

- Conocer los tipos de trasplante disponibles (3):
  - o Trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos
  - o Trasplante alogénico de progenitores hematopoyético.
    - Trasplante mieloablativo
    - Trasplante de intensidad reducida
- Conocer las diferentes fuentes de progenitores disponibles (3):
  - o Médula ósea.
  - o Sangre periférica.
  - o Cordón umbilical.
- Conocer los diferentes tipos de donante (3):
  - o Donante familiar HLA idéntico.
  - o Donante familiar no idéntico o mismatch.
  - o Donante no relacionado HLA idéntico.
  - o Donante no relacionado no idéntico o mismatch.
  - o Donante no relacionado de sangre de cordón umbilical.
  - o Donante familiar haploidéntico.
- Conocer las indicaciones del trasplante autólogo, alogénico relacionado y no relacionado (3)
- Conocer las diferencias en el manejo de los pacientes, complicaciones y evolución en función del tipo de trasplante.
- Prevenciones infecciosas requeridas antifúngica, antiviral y antibacteriana.
- Conocer las complicaciones precoces y tardías de cada tipo de trasplante, incluyendo monitorización, profilaxis, diagnóstico y manejo de:
  - o Toxicidades relacionadas con la infusión de los progenitores hematopoyéticos.
  - o Mucositis oral.
  - o Complicaciones infecciosas más habituales.

## Guía o Itinerario Formativo

- Cistitis hemorrágica.
  - Síndrome de obstrucción sinusoidal.
  - Neumonías intersticiales y no intersticiales.
  - Hemorragia alveolar difusa.
  - Hemólisis.
  - Fallo orgánico.
  - Aloinmunización y estrategias transfusionales.
  - Síndrome del injerto.
  - Fallo del injerto agudo.
- Identificar las situaciones de urgencia vital que requiere una intervención rápida. Conocer los criterios de derivación a la Unidad de Cuidados Intensivos.
  - Conocer los fármacos quimioterápicos, inmunosupresores, anticuerpos monoclonales e inmunomoduladores más usados, así como sus efectos secundarios más frecuentes.
  - Conocer la terapia transfusional específica para cada tipo de trasplante.
  - Conocer las guías terapéuticas de manejo más habitual y los ensayos clínicos por patologías abiertos en el servicio de Hematología.
- **Nivel de habilidad 2:**
- Evaluación pre-trasplante de donante y receptor:
    - Estadio de la enfermedad.
    - Evaluación de posibles donantes y selección del donante más adecuado (2)
    - Evaluación de comorbilidades del receptor.
    - Selección razonada de procedimientos de movilización, recolección y fuente de progenitores (2)
    - Manipulación de las células stem hematopoyéticas (2)
    - Plan de terapia post-trasplante (radiación, tratamiento de mantenimiento, infusión de linfocitos, etc).
  - Evaluación post-trasplante:
    - Estudio y evaluación del quimerismo (2)
    - Diagnóstico, evaluación y manejo de las complicaciones tardías del trasplante
      - Enfermedad injerto contra el huésped aguda (2)
      - Enfermedad injerto contra el huésped crónica (2)
      - Inmunodeficiencias post-trasplante.
      - Fallo tardío del injerto.
      - Recaídas.
      - Enfermedades linfoproliferativas post-trasplante.
      - Guías del seguimiento post-trasplante tardío y esquemas de vacunación.

## Guía o Itinerario Formativo

- **Nivel de habilidad 3:**
  - Pruebas básicas de viabilidad celular.
  - Evaluación de CD14.
  - Tipaje e interpretación HLA.
  - Algoritmo de selección de donantes.
  - Métodos de estudio de quimerismo.
  - Técnicas de monitorización de enfermedad mínima residual.
  - Trasplante de cordón umbilical y haploidéntico.
  - Técnicas de gestión y sistemas de calidad de una Unidad de Trasplante Hemopoyético.

### **4.2) Objetivos de comunicación e interpersonales: Nivel de actividad requerido: 1.**

Demostración de habilidades de comunicación verbal y escrita manifiestas en:

- Elaboración de informes escritos adecuados a la situación clínica y circunstancias del paciente (3)
- Documentación diaria adecuada de las historias clínicas (3)
- Capacidad de establecer una adecuada relación con los pacientes y familiares, así como de transmitir a los mismos información relativa a su enfermedad sabiendo calibrar la cantidad, calidad y secuencia de la información (3)
- Proporcionar al paciente y familiares información a cerca de los riesgos y beneficios de los tratamientos propuestos (3)
- Comunicación efectiva a paciente y familiares sobre el consentimiento informado ante pruebas diagnósticas/terapéuticas, así como de posibles ensayos clínicos que se puedan ofertar (3)
- Participación en grupos de trabajo interdisciplinarios formados por personal médico de Hematología, enfermería, personal médico de otras especialidades (3)
- Coordinación con el equipo de enfermería, técnicos de laboratorio y auxiliares clínicos y administrativos que colaboran en la asistencia, manejo técnico y documentación de los casos.

### **4.3) Objetivos de aprendizaje basados en la evidencia: nivel de habilidad requerido: 1.**

- Demostrar capacidad para diseñar e implementar un plan de gestión de calidad que se aplique al paciente hematológico.
- Analizar la experiencia práctica y utilizar metodologías sistemáticas.
- Localizar, evaluar y asimilar la evidencia de estudios científicos relacionados con los problemas de salud de los pacientes.
- Utilizar las tecnologías de la información para gestionar la información, el acceso en línea a la información médica y apoyar su educación.
- Demostrar la comprensión de la epidemiología clínica y estadística médica, incluido el estudio clínico y diseño del protocolo experimental, recolección de datos y análisis.
- Reconocer el coste económico de los tratamientos y las complicaciones de los pacientes

## Guía o Itinerario Formativo

oncohematológicos.

- Capacidad para valorar en el proceso de toma de decisiones la relación riesgo/beneficio y coste/beneficio de las exploraciones complementarias o de cualquier tipo de tratamiento que se proponga al paciente.

### **4.4) Objetivos éticos y de profesionalidad: nivel de habilidad requerido: 1**

- Desarrollo y demostración de compromiso para llevar a cabo responsabilidades profesionales y adhesión a los principios éticos.

-Aplicación en la práctica clínica diaria del respeto a los principios éticos de la relación médico-paciente: prioridad del bienestar del enfermo, principio de autonomía del paciente, de justicia social, benevolencia y no maleficencia (3)

-Aplicación del derecho a recibir una información veraz, exacta y sencilla sobre la enfermedad, el pronóstico y los efectos adversos de las pruebas diagnósticas y tratamientos propuestos para el control del proceso.

- Proporcionar información escrita y oral. Registrar en la historia clínica del paciente la firma de consentimientos informados e integrarlos en dicha historia (3)

- Discutir en sesiones multidisciplinarias situaciones concretas de la práctica clínica diaria relacionada con pacientes con pérdida de autonomía (3)

## **5. Otros:**

### **5.1) Sesiones formativas complementarias:**

El residente participará de forma activa en las sesiones clínicas del Servicio, siendo el responsable de la **sesión clínica semanal de pacientes ingresados y de la planificación de ingresos programados**.

### **5.2) Cursos formativos complementarios:**

Se favorecerá la asistencia del residente a diferentes congresos, cursos y reuniones formativas relacionados con la clínica hematológica.

### **5.3) Asistencia Complementaria:**

De forma complementaria, el residente participará en la actividad asistencial propia del Servicio, sin superar ésta un máximo de una hora al día excluyendo, en caso de los residentes de 4º año, su día semanal de consulta clínica de Hematología. Asistirá al pase de guardia diario y las sesiones clínicas propias del Servicio.

Completará los registros específicos de trabajo que le sean asignados y participará en aquellos proyectos (investigación, ensayos clínicos) que acuerde de forma común con los facultativos responsables de la Sección.

### **5.4) Otras actividades formativas:**

Como objetivos con fines de publicación, se promoverá la redacción de, al menos, un póster y/o una comunicación científica en el Congreso Nacional de la SEHH. También, se potenciará

## Guía o Itinerario Formativo

la posibilidad de publicación de artículos y/o casos clínicos en revistas nacionales e internacionales.

### 6. Conclusiones:

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

- Conocer los diferentes tipos de trasplante hematopoyético en función del tipo de donante, fuente de progenitores y tipo de acondicionamiento.
- Conocer las medidas de profilaxis infecciosa precisas en cada tipo de trasplante.
- Conocer las complicaciones precoces del trasplante.
- Conocer las complicaciones tardías del trasplante.
- Conocer la medicina transfusional específica del trasplante hematopoyético.
- Realizar la anamnesis, exploración física, elaborar un juicio clínico razonado y la orientación diagnóstica de todos los pacientes que ingresen en la unidad de trasplante hematopoyético.
- 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.
- 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.
- Participará directamente en las sesiones clínicas del Servicio.

### 7. Evaluación:

Al inicio de la rotación, el residente y los miembros del staff, establecerán el calendario docente para la adquisición de forma progresiva de los objetivos establecidos. En caso de no completar los objetivos iniciales, se plantearán reuniones intermedias para la resolución de las carencias objetivadas y la elaboración de un plan de mejora, en colaboración con adjuntos de la Sección.

Se valorará el número de ítems aprendidos, el grado de aprendizaje de los mismos, la puntualidad y asistencia laboral diaria, y otras aptitudes (trabajo en equipo, interés docente y científico...).

La valoración se realizará por los médicos responsables de la Unidad entregándose el documento de evaluación en Docencia.

Así mismo, el residente deberá evaluar la docencia recibida, según el documento de evaluación docente elaborado por el departamento de Docencia del hospital.

# Guía o Itinerario Formativo