

SERVICIO DE HEMATOLOGIA Y HEMOTERAPIA
HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA. LEGANÉS, MADRID
PLAN FORMATIVO – GUÍA ITINERARIO FORMATIVO TIPO
2020

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	Pág. 1- 2
2.	OBJETIVOS GENERALES	Pág. 2 - 3
3.	CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE LA ESPECIALIDAD	Pág. 3 - 6
4.	PROGRAMA DE FORMACIÓN (RESUMEN)	Pág. 6 – 8
	<input type="checkbox"/> PRIMER PERIODO	Pág. 8 - 11
	<input type="checkbox"/> SEGUNDO PERIODO	Pág. 12- 23
5.	OBJETIVOS DOCENTES EN LAS GUARDIAS	Pág. 23 -25
6.	ACTIVIDAD DOCENTE	Pág. 25 - 26
7.	ACTIVIDAD INVESTIGADORA	Pág. 26
8.	OTRAS ACTIVIDADES	Pág. 26 - 27
9.	NORMAS ROTACIONES DE RESIDENTES DE OTROS SERVICIOS	Pág. 27

1. INTRODUCCIÓN

Desde el inicio del programa de formación MIR en Hematología y Hemoterapia en el año 1993, se ha tratado de cumplir con las necesidades y seguir las normas para la formación de residentes establecidas por la Comisión Nacional de la Especialidad, adaptándolas a los medios, circunstancias y características de funcionamiento del Servicio. En el contexto de esta adaptación, ya se estableció, un plan de formación para residentes de Hematología y Hemoterapia en 1993, remodelado en 2000, 2007, 2010 y 2013, aceptado por la Comisión de Docencia del centro, que establece los objetivos y plan de formación.

En su concepción actual la Especialidad de Hematología y Hemoterapia (HyH) está constituida por cuatro facetas íntimamente relacionadas: clínica hematológica, morfología y biología hematológica, hemostasia y trombosis y medicina transfusional y terapia celular.

La especialidad de HyH se define como 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, además de todos los aspectos relacionados con su tratamiento.
- La realización e interpretación de las pruebas analíticas derivadas de dichas enfermedades o de la patología de otro tipo, que por diferentes mecanismos, provoquen discrasias sanguíneas,

así como de aquellas pruebas analíticas de tipo hematológico que sean necesarias para el estudio, diagnóstico y valoración de procesos que afecten a cualquier órgano o sistema.

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

El campo de actuación en el que se desarrolla el aprendizaje de la especialidad se dará a través de la adquisición de una serie de conocimientos teóricos y habilidades, que se exponen posteriormente en el punto 3 (contenidos específicos).

Los continuos avances en estos contenidos clínicos, diagnósticos y terapéuticos han obligado a la actualización del programa formativo publicado en BOE de fecha 21 del 10 de 2006. Este programa formativo de aplicación para los residentes de HyH a partir de la convocatoria 2007, deberá dar respuesta a los nuevos cambios producidos en el ámbito del ejercicio de la especialidad, destacando entre ellos:

- La incorporación de nuevas áreas tales como la Citometría de Flujo, Citogenética o la Biología Molecular.
- El desarrollo de técnicas terapéuticas muy complejas, como el trasplante de medula ósea.
- La creciente informatización y automatización de los laboratorios.
- El manejo informático de datos clínicos.
- El incremento de la asistencia hematológica extrahospitalaria y la interrelación con otras especialidades.
- El establecimiento de controles rigurosos de calidad y una mayor autonomía de gestión.
- El fomento de la investigación.

El cumplimiento pleno de todos estos objetivos obliga a plantear, en un futuro, la posibilidad de incrementar el periodo formativo.

El Servicio de Hematología y Hemoterapia tiene establecido unas normas de distribución y organización para los residentes de la especialidad y para los rotantes de otras especialidades médicas, que son descritas a continuación, con el fin de obtener el máximo rendimiento formativo y asistencial, coordinando y caracterizando su labor durante las rotaciones en el servicio.

2. OBJETIVOS GENERALES

El objetivo general del plan de formación consiste en formar médicos capacitados para la realización de las funciones profesionales correspondientes al contenido de la especialidad.

Dado que la HyH participa por igual tanto del área clínica, como del laboratorio y la hemoterapia, es básica la integración equilibrada de estos tres aspectos en el proceso de formación del especialista. Se busca la obtención de **hematólogos generales**, aunque durante este periodo se pueden configurar las bases para una formación ulterior en áreas de capacitación específica.

Todo el proceso de formación debe orientarse a la consecución de especialistas cuyo objetivo fundamental sea proporcionar, con su trabajo integrado en un equipo, la mejor atención al paciente y contribuir en lo posible a su mejor calidad de vida.

Además del aprendizaje de las bases científicas de la epidemiología y etiopatogenia de las enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos, la formación implica conocer las manifestaciones y complicaciones clínicas de dichas enfermedades, adquirir las habilidades y

aptitudes para realizar e interpretar las técnicas de diagnóstico biológico, y de forma muy especial, basándose en evidencias científicas, aplicar el tratamiento más racional al paciente.

Es aconsejable:

- La adquisición de conocimientos básicos de gestión clínica.
- La adquisición de conocimientos para el manejo e interpretación crítica de datos científicos.
- La adquisición del hábito y disciplina de la autoformación así como de la capacidad de trabajo en equipo.
- La adquisición de una conciencia clara de las implicaciones económicas, sociales y, sobre todo, éticas que conlleva el ejercicio profesional de la Hematología y la Hemoterapia.
- La adquisición de un entorno favorable para el desarrollo de la inquietud investigadora y docente. Una parte importante de la formación del residente debe ser la participación en sesiones y la redacción de trabajos científicos, su divulgación en congresos de la especialidad y su publicación en revistas especializadas.
- La participación del residente en proyectos de investigación puede suponer su inclusión en becas o proyectos subvencionados que pueden dar lugar a la realización de su tesis doctoral.

Los residentes se encuentran bajo las normas de organización y funcionamiento generales del Servicio, determinadas por el Jefe del mismo, dependiendo directamente de él desde el punto de vista asistencial y administrativo (petición de vacaciones, ausencias del servicio, permisos para congresos, etc.). Así mismo, están bajo la tutela del "Tutor de residentes" que controlará la adecuada aplicación del plan de formación, resolverá los problemas que puedan surgir para su cumplimiento, bien directamente por él mismo o trasladándolos al Jefe del Servicio o a la Comisión de Docencia y supervisará los progresos en la formación, realizando evaluaciones trimestrales. Por último, en el aspecto técnico seguirán las indicaciones de los hematólogos del Servicio que hayan sido designados para su supervisión.

Durante todo su periodo de rotación en las diferentes áreas de formación estarán bajo la supervisión directa de un hematólogo perteneciente al Servicio que controlará sus actividades, realizará las correcciones y recomendaciones necesarias para completar su formación y pondrá en conocimiento del tutor tanto los progresos en la formación como los defectos en la misma y conflictos que surjan en la actividad diaria. Así mismo, si las indicaciones técnicas dadas por diferentes miembros del Servicio son contradictorias las pondrán en conocimiento de los mismos para su esclarecimiento o lo consultarán con el Tutor o Jefe de Servicio.

Cualquier problema detectado por el residente, tanto en su formación como en la relación con cualquier miembro del Servicio se lo comunicará al Tutor o al Jefe de Servicio en su defecto, para su resolución.

3. CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE LA ESPECIALIDAD

3.1. CONOCIMIENTOS TEÓRICOS DE CIENCIAS BÁSICAS:

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

3.2. CONOCIMIENTOS TEÓRICOS PROPIOS DE LA ESPECIALIDAD:

3.2.1. Conocimientos generales:

- 3.2.1.1. Evaluación clínica del paciente hematológico.
 - Historia Clínica.

- Proceso diagnóstico
- Técnicas generales y especiales de exploración.

3.2.1.2. El Laboratorio en Hematología y Hemoterapia:

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

3.2.2. Conocimientos específicos:

3.2.2.1. Hematología Molecular y Celular:

- Estructura y función de la médula ósea y el microambiente medular.
- La célula multipotente hematopoyética, células progenitoras, factores de crecimiento y citocinas.
- Estructura y función del tejido linfoide.
- Principios de genética y biología molecular.
- Citogenética y reordenamientos genéticos en enfermedades hematológicas.
- El ciclo celular y su regulación. Apoptosis.
- Moléculas accesorias y señales de transducción.
- Antígenos de diferenciación.
- Cultivos celulares y citocinas.

3.2.2.2. Principios Terapéuticos Generales:

- Los agentes antineoplásicos. Farmacología y toxicidad.
- Tratamiento de las infecciones en el paciente hematológico.
- Transplante de células progenitoras hematopoyéticas.
- Métodos e indicaciones de la terapia celular.
- Principios de terapia génica.
- Tratamiento de soporte.
- Medicina transfusional.

3.2.2.3. Fisiología y Patología de la Serie Roja:

- Biología de la eritropoyesis, diferenciación eritroide y maduración.
- Biopatología y fisiopatología del eritrocito: estructura, bioquímica y procesos metabólicos, morfología y función. Estructura y función de la hemoglobina.

- Manifestaciones clínicas y clasificación de los trastornos eritrocitarios.
- Aplasia medular. Hemoglobinuria paroxística nocturna. Aplasia pura de células rojas.
- Anemias diseritropoyéticas congénitas.
- Anemias secundarias a procesos de otros órganos y sistemas: insuficiencia renal crónica, endocrinopatías, enfermedades crónicas, neoplasias y otras.
- Anemias megaloblásticas.
- Alteraciones del metabolismo del hierro. Anemia ferropénica. Sobrecarga de hierro.
- Alteraciones de la síntesis del grupo hemo: Anemias sideroblásticas. Porfirias.
- Anemias hemolíticas. Concepto y clasificación.
- Anemias hemolíticas por defecto en la membrana.
- Anemias por déficit enzimáticos.
- Anemias por trastornos de la hemoglobina. Talasemias. Anemia de células falciformes. Otras hemoglobinopatías.
- Anemias hemolíticas de mecanismo inmune.
- Anemias hemolíticas extrínsecas de origen no inmune: mecánicas, microangiopáticas, por agentes químicos, físicos o infecciones.
- Hiperesplenismo e hipoesplenismo.
- Poliglobulia.
- Diagnóstico y tratamiento de los síndromes por sobrecarga férrica primaria y secundaria.

3.2.2.4. Fisiología y Patología de los leucocitos:

- Granulopoyesis y monocitopoyesis.
- Morfología, bioquímica y función de los granulocitos y monocitos.
- Trastornos cuantitativos y cualitativos de los granulocitos neutrófilos.
- Enfermedades de los eosinófilos y basófilos.
- Clasificación y manifestaciones clínicas de los trastornos de los monocitos y los macrófagos. Histiocitosis benignas. Enfermedades de depósitos.
- Enfermedades del bazo.
- Sistema inmune. Desarrollo, regulación y activación de las células B y T.
- Trastornos cuantitativos de los linfocitos.
- Síndromes mononucleósicos.
- Inmunodeficiencias. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

3.2.2.5. Patología del Tejido Hematopoyético:

- Síndromes mielodisplásicos (SMD)
- Síndromes mielodisplásicos/ mieloproliferativos.
- Leucemia mieloide crónica. Leucemia neutrofilica crónica. Leucemia eosinofílica crónica. Síndrome hipereosinófilico.
- Policitemia Vera
- Trombocitemia esencial.
- Mielofibrosis idiopática crónica.
- Leucemia aguda mieloide.
- Leucemia linfoblástica aguda. Leucemia linfoblástica del adulto.
- Leucemia linfática crónica. Leucemia prolinfocítica. Tricoleucemia.
- Linfoma de Hodgkin.
- Linfomas no Hodgkin.
- Linfomas no Hodgkin en la infancia.
- Linfomas de células T cutáneos.
- Enfermedades linfoproliferativas asociadas a inmunodeficiencias.

- Mieloma múltiple.
- Otras gammopatías monoclonales: Gammapatía monoclonal de significado incierto. Macroglobulinemia de Waldenstrom. Amiloidosis. Enfermedades de cadenas pesadas.
- Neoplasias de células histiocíticas y dendríticas.
- Mastocitosis.

3.2.2.6. Hemostasia y Trombosis.

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

3.2.2.7. Medicina Transfusional:

- Inmunología de los hematíes.
- Inmunología de leucocitos, plaquetas y componentes plasmáticos.
- Enfermedad hemolítica del feto y del neonato.
- Obtención, estudio y conservación de la sangre y sus componentes.
- Indicaciones, eficacia y complicaciones de la transfusión de sangre, hemocomponentes y hemoderivados.
- Autotransfusión.
- Aféresis celulares y plasmáticas.
- Legislación referente a Medicina Transfusional.

3.2.2.8. Hematología y otras especialidades.

- Hematología Pediátrica y neonatal.
- Hematología del anciano.
- Complicaciones hematológicas en Obstetricia.
- Complicaciones hematológicas en Unidad de Cuidados intensivos.
- Hematología tropical.

3.3 CONOCIMIENTOS DE GESTIÓN. ECONOMÍA DE LA SALUD:

- Técnicas y métodos de los sistemas de gestión clínica.
- Técnicas y métodos de los sistemas de gestión del laboratorio.
- Técnicas y métodos de los sistemas de gestión del banco de sangre.

4. PROGRAMA DE FORMACION

La duración del programa es de **4 años** (48 meses incluyendo los periodos vacacionales) y está dividida en **2 periodos**:

4.1. PRIMER PERIODO:

- **Duración** :1 año (12 meses incluyendo un mes de vacaciones)
- **Rotaciones:**
 - 4.1.1. Cardiología** (2 meses, Junio y Julio)
 - 4.1.2. Nefrología** (1,5 meses, Agosto -15 días Septiembre)
 - 4.1.3. Medicina Interna – Infecciosas - Cuidados Paliativos** (5,5 meses. De mediados Septiembre –Febrero)
 - 4.1.4. S. De Radiodiagnóstico** (1 mes, Marzo)
 - 4.1.5. Medicina Intensiva** (2 meses, Abril y Mayo)

Durante este primer periodo el residente hará **guardias en Urgencias** y en **UCI**. El número de guardias será de **4 a 6 mensuales**.

4.2. SEGUNDO PERIODO:

- **Duración:** 2º, 3º y 4º año (36 meses, incluyendo 3 meses de vacaciones)
- **Rotaciones:**
 - 4.2.1. Citomorfología y Biología Hematológica:** 8 meses, incluyendo:
 - 6 meses en **Laboratorio Hospital Severo Ochoa** (Junio a Noviembre R2)
 - 1 mes en **Citometría de Flujo en el Hospital 12 de Octubre** (Marzo R2)
 - 1 mes en **Biología Molecular en el Servicio de Genética Humana del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO)** (Junio R4)
 - 4.2.2. Consulta Externa de Hematología:** 3 meses (Diciembre, Enero y Febrero R2)
 - 4.2.3. Banco de Sangre e Inmunohematología:** 5 meses (Noviembre a Marzo R3) incluyendo:
 - 1 mes en **Centro Regional de Transfusión** (Enero R3)
 - 4.2.4. Hemostasia y Trombosis:** 4 meses (Abril a Mayo de R3 y Julio R4), incluyendo:
 - 1 mes en **Hemofilia del Hospital de la Paz** (Noviembre R4)
 - 4.2.5. Hematología Clínica:** 13 meses, de ellos 3 meses en Julio, Agosto y Septiembre de R3 y el resto de R4 a partir de Agosto. Incluyendo:
 - 2 meses en **Trasplante Alogénico de Médula Osea en el Hospital de la Princesa** (Febrero y Marzo de R4)

Los dos últimos meses de la residencia la rotación a realizar no queda fijada previamente, pudiendo ser elegida por el residente entre aquellas, que a juicio del tutor, pudieran ser mas interesantes para el mejor cumplimiento del programa formativo.

En este segundo periodo las guardias serán específicas de la especialidad y se realizarán en el servicio de Hematología y Hemoterapia del hospital. El número de guardias será de 4 a 6 mensuales.

Después de cada rotación, el responsable de cada Sección que ha tutelado la formación y el trabajo realizado por el MIR realizará una valoración que deberá entregar al tutor.

En cada rotación se describe el nivel de habilidad a alcanzar por el residente. Según el BOE con fecha 21/10/2006 los niveles son los siguientes:

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

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

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

Nivel de Supervisión/Responsabilidad del residente:

1. Todas las actividades contempladas en las diferentes rotaciones con nivel de habilidad 3 tendrán un nivel de responsabilidad 3, es decir, el residente simplemente ayuda u observa acciones del personal de plantilla.
2. Todas las actividades contempladas en las diferentes rotaciones con nivel de habilidad 2 tendrán un nivel de responsabilidad 2, es decir, posibilita la realización de actividades directamente por el residente con la colaboración y bajo la supervisión directa del staff.
3. Todas las actividades contempladas en las diferentes rotaciones con nivel de habilidad 1 tendrán un nivel de responsabilidad 1 desde la finalización de la rotación, es decir, es aquel que permite al residente realizar una actividad sin necesidad de una tutorización inmediata, es decir, ejecuta y posteriormente, informa al adjunto supervisor asignado. Durante la rotación el nivel será 2.

4.1. PRIMER PERIODO

ROTACIONES

- 4.1.1. **Cardiología** (2 meses)
- 4.1.2. **Nefrología** (1,5 meses)
- 4.1.3. **Medicina Interna -Infecciosas –Cuidados paliativos** (5,5 meses)
- 4.1.4. **S. De Radiodiagnóstico** (1 mes)
- 4.1.5. **Medicina Intensiva** (2 meses)

OBJETIVOS:

Adquirir una base sólida de conocimientos y actitudes en Medicina Interna y especialidades afines.

4.1.1. ROTACIÓN POR CARDIOLOGÍA:

Duración: 2 meses

Objetivos asistenciales:

En Cardiología el residente se incorporará de pleno al trabajo asistencial diario, la confección y puesta al día de las Historias Clínicas, realización de pruebas específicas de esta unidad, sesiones clínicas y cumplimiento de protocolos.

Durante este periodo inicial en la formación del futuro especialista, el objetivo fundamental es que el residente adquiera el máximo entrenamiento en el diagnóstico y tratamiento de las patologías cardiológicas.

Deberá centrarse fundamentalmente:

- En la realización una historia clínica y exploración física adecuada (con especial atención en el aprendizaje de una correcta auscultación).
- En la interpretación de técnicas complementarias básicas para el ejercicio de la cardiología: ECG, radiología simple, pruebas funcionales respiratorias, ecocardiograma ...
- En el tratamiento de los procesos cardiológicos.

En la rotación de Cardiología el residente debe lograr un **nivel de habilidad 2**.

Durante este periodo hará guardia en Urgencias Generales.

4.1.2. ROTACIÓN POR NEFROLOGÍA:

Duración: 1,5 meses

Objetivos Asistenciales

En Nefrología el residente se incorporará de pleno al trabajo asistencial diario, la confección y puesta al día de las Historias Clínicas, realización de pruebas específicas de esta unidad, sesiones clínicas y cumplimiento de protocolos.

Durante este periodo inicial en la formación del futuro especialista, el objetivo fundamental es que el residente adquiera el máximo entrenamientos en el diagnóstico y tratamiento de las patologías nefrológicas.

Deberá centrarse fundamentalmente:

- En la realización de Historia Clínica y exploración física adecuada.
- Manejo del paciente con IR Aguda o Crónica.
- Manejo de las alteraciones del equilibrio ácido-base (diagnóstico de etiología y tratamiento).
- Antibioterapia en el paciente con insuficiencia renal.

En la rotación de Nefrología el residente debe lograr **un nivel de habilidad 2**

Durante este periodo el residente hará guardias en Urgencias Generales asumiendo progresivamente mayores responsabilidades con un nivel decreciente de supervisión.

4.1.3. ROTACIÓN POR MEDICINA INTERNA: 5,5 meses (incluyendo siempre el seguimiento de pacientes de infecciosas y cuidados paliativos)

Duración: 5,5 meses

Objetivos asistenciales:

En Medicina Interna el residente se incorporará de pleno al trabajo asistencial diario, la confección y puesta al día de las Historias Clínicas, realización de sesiones y cumplimiento de protocolos.

Durante este periodo inicial en la formación del futuro especialista, el objetivo fundamental es que el residente adquiera el máximo entrenamiento en el diagnóstico y tratamiento de los grandes síndromes (p.ej. insuficiencia cardíaca, respiratoria, renal, diabetes, hipertensión, shock ...).

Deberá saber realizar una historia clínica, exploración física, y solicitud de pruebas complementarias adecuadas, además de su interpretación y posterior orientación diagnóstica y terapéutica.

Deberá saber redactar un informe de alta.

Finalmente, deberá irse habituando a las complicaciones hematológicas comunes a otras especialidades médicas y quirúrgicas.

Durante la rotación en infecciosas deberá familiarizarse con el diagnóstico de las distintas patologías infecciosas, así como su correcto tratamiento.

Deberá cumplir 3-4 semanas rotación en cuidados paliativos para control del dolor y manejo de pacientes terminales.

En la rotación de Med. Interna el residente debe lograr un **nivel de habilidad 2**.

Durante este periodo hará guardias en Urgencias Generales y, a medida que vaya adquiriendo las competencias necesarias, irá asumiendo progresivamente mayores responsabilidades con un nivel decreciente de supervisión.

4.1.4. ROTACIÓN POR S. DE RADIODIAGNÓSTICO:

Duración: 1 mes

Objetivos asistenciales:

El residente deberá saber interpretar las técnicas radiológicas complementarias básicas para el ejercicio clínico cotidiano, destacando:

- Radiología simple y contrastada: indicaciones e interpretación.
- Ecografía: principios de la interpretación ecográfica e indicaciones clínicas, ecografía diagnóstica e intervencionista, eco-doppler...
- Tomografía Axial Computerizada diagnóstica e intervencionista: técnicas e indicaciones..
- Resonancia magnética: imágenes y espectroscopia por R.M., tipos principales de secuencias e indicaciones clínicas.

Deberá también aprender a valorar la relación coste-beneficio de las técnicas de diagnóstico mediante imágenes de alta tecnología.

En la rotación de Radiodiagnóstico el residente debe lograr **nivel de habilidad 2**.

Durante este periodo hará guardias en Urgencias Generales asumiendo progresivamente una mayor responsabilidad con un nivel decreciente de supervisión.

4.1.5. ROTACIÓN POR MEDICINA INTENSIVA:

Duración: 2 meses

Objetivos asistenciales:

En Medicina Intensiva el residente se incorporará de pleno al trabajo asistencial diario, la confección y puesta al día de las Historias Clínicas, la realización de pruebas específicas de esta unidad, sesiones clínicas y cumplimiento de protocolos.

Durante este periodo en la formación del futuro especialista, el objetivo fundamental es que el residente adquiera el máximo entrenamiento en el diagnóstico y tratamiento de los grandes síndromes (p.ej. insuficiencia cardiaca, respiratoria, renal, diabetes, hipertensión, shock), haciendo especial énfasis en el cuidado de los pacientes críticos.

El residente deberá adquirir los conocimientos relativos a la fisiopatología y tratamiento de las situaciones críticas:

- Insuficiencia respiratoria aguda (indicaciones de la intubación traqueal, momento de la extubación, indicaciones de la ventilación mecánica y sus diferentes posibilidades, supresión de la ventilación mecánica)
- Sustancias vasoactivas (tipos, mecanismos de acción y elección)
- Alteraciones del equilibrio ácido-base (diagnóstico de etiología y tratamiento)
- Procedimientos de resucitación.
- Nutrición artificial enteral y parenteral.
- Antibioterapia en el paciente crítico (dosificación en la insuficiencia renal)
- Muerte cerebral (diagnóstico y aspectos médicos legales)
- Control del dolor

A la vez deberá entrenarse, o al menos conocer, una serie de técnicas y métodos propios de la medicina intensiva:

- Procedimientos de reanimación cardiopulmonar
- Cálculo de balances de líquidos y electrolitos
- Técnicas de colocación de catéteres venosos centrales
- Técnicas de intubación traqueal
- Manejo básico de respiradores mecánicos, pulsioxímetros, capnógrafos
- Monitorización de gases y volúmenes
- Técnicas de medición de parámetros hemodinámicos (colocación del catéter de Swan-Ganz, registro de presiones de la arteria pulmonar, datos hemodinámicos indirectos, computador de gasto cardiaco etc.).
- Técnicas de medición de la presión intracraneal
- Métodos de valoración del estado nutricional
- El procedimiento de la nutrición artificial (métodos, cuidados y balance nitrogenado).

En la rotación de Medicina Intensiva el residente debe lograr un **nivel de habilidad 2**.

Durante este periodo el residente hará guardias en el servicio de Medicina Intensiva.

ACTIVIDADES EN EL PRIMER PERIODO:

1. Asistencia en la planta de hospitalización: se encargará del manejo de los pacientes ingresados con un nivel de habilidad 1
2. Realización de guardias en Urgencias Generales y Medicina Intensiva según la rotación en la que esté con un nivel de habilidad 2.
3. Participación en sesiones:
 - 3.1. Medicina Interna (durante su rotación)
 - 3.2. Cardiología (durante su rotación)
 - 3.3. Radiodiagnóstico (durante su rotación)
 - 3.4. Medicina Intensiva (durante su rotación).
 - 3.5. Nefrología (durante su rotación)
 - 3.6. Sesiones Generales del hospital (durante todo su periodo de formación).
4. Asistencia a seminarios, cursos y congresos propios del año formativo (desarrollados en un punto posterior).
5. Al menos una comunicación oral a congresos y un trabajo escrito, publicado o admitido.

4.2. SEGUNDO PERIODO

ROTACIONES

- 4.2.1. Citomorfología y Biología Hematológica:** 12-13 meses incluyendo 3 meses por consulta de Hematología
- 4.2.2. Banco de Sangre e Inmunohematología:** 5 meses
- 4.2.3. Hemostasia y Trombosis:** 4 meses
- 4.2.4. Hematología Clínica:** 13-14 meses

Durante el periodo de formación específica en Hematología, el futuro hematólogo deberá integrarse desde el comienzo en las distintas unidades, asumiendo con progresiva responsabilidad las tareas que le vayan asignando, para llevarlas a cabo con autonomía progresiva.

4.2.1. ROTACIÓN POR CITOMORFOLOGÍA Y BIOLOGÍA HEMATOLÓGICA:

Duración: 12-13 meses (6-7 meses en el HSV0, 1 en H.12 de Octubre, 1 CNIO y 3 en Consulta Externa de Hematología)

CONTENIDO:

- Citomorfología
- Hematimetría
- Eritropatología
- Citometría de Flujo
- Citogenética y Biología molecular

OBJETIVOS:

La organización funcional de esta parte de la Hematología incluye aspectos diagnósticos básicos, técnicas biológicas complementarias, informe clínico específico y seguimiento de los pacientes.

Una formación tan completa en contenido y herramientas permite desarrollar una labor asistencial afrontando íntegramente la gestión por procesos desde el diagnóstico básico al control de la enfermedad residual de una hemopatía:

Merecen destacarse:

- Determinación y análisis de los parámetros hematológicos básicos.
- Diagnóstico de hemopatías primarias y secundarias
- Diagnóstico de anemias constitucionales y adquiridas.
- Identificación de trastornos funcionales en células hematopoyéticas
- Valoración de respuesta al tratamiento quimioterápico (enfermedad residual)

4.2.1.1. Citomorfología y Biología Hematológica en el Hospital Severo Ochoa

Duración: 6- 7 meses

Objetivos asistenciales:

Durante el periodo de rotación por citomorfología y biología hematológica se requiere adquirir ciertos niveles de habilidad:

A. Nivel de Habilidad 1:

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

B. Nivel de Habilidad 2:

- Estudios funcionales de las células hemáticas.
- Estudios inmunofenotípicos por citometría de flujo.
- Caracterización inmunofenotípica de leucemias, síndromes mielodisplásicos, linfomas y otras hemopatías. Enfermedad mínima residual.

C. Nivel de Habilidad 3:

- Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Laboratorio.

4.2.1.2. CITOMETRÍA DE FLUJO en Hospital 12 de Octubre

Duración: 1 mes

Objetivos asistenciales:

- Estudios inmunofenotípicos por citometría. EMR
- Caracterización inmunofenotípica de leucemias, SMD, Linfomas y otras hemopatías.

Nivel de habilidad 2

4.2.1.3. BIOLOGÍA MOLECULAR en el Servicio de Genética Humana del CNIO

Duración: 1 mes

Objetivos asistenciales:

- Cariotipo de las enfermedades hematológicas.
- Técnicas de FISH y PCR para valoración en el diagnóstico y seguimiento de las hemopatías.

Nivel de habilidad 3

ACTIVIDADES ASISTENCIALES:

- El residente asignado a este área, bajo la supervisión del hematólogo de dicha unidad, estará encargado de realizar las mismas actividades que las del FEA aplicándose progresivamente.
- Deberá cumplir en todo momento la normativa de seguridad del laboratorio.
- Deberá respetar la confidencialidad de toda la información recibida y generada en el laboratorio.
- Deberá participar de la actividad diaria del laboratorio.

Al final de la rotación de Citomorfología y Biología Hematológica el residente debe ser capaz de:

- Conocer con detalle el manejo y funcionamiento de los contadores.
- Conocer con detalle los métodos de obtención, procesamiento, conservación y transporte de todo tipo de muestras de uso en el laboratorio.
- Realizar e interpretar frotis sanguíneos.
- Realizar e interpretar aspirados medulares y su correspondiente informe
- Realizar biopsias óseas.
- Conseguir el conocimiento teórico de las patologías de esta sección, diagnósticos diferenciales, evolución clínica y procedimientos diagnósticos y terapéuticos necesarios.
- Realizar e interpretar las tinciones citoquímicas que permitan un adecuado diagnóstico citológico.
- Realizar e interpretar todas las técnicas de la Sección serie roja (fragilidad osmótica, autohemólisis, electroforesis de hemoglobina, test de Ham y sacarosa, etc).
- Realizar e interpretar las técnicas de Citometría de flujo, tanto para el diagnóstico de las hemopatías como para el seguimiento de la enfermedad mínima residual.
- Interpretar las técnicas de Citogenética en el diagnóstico hematológico.
- Realizar e interpretar las técnicas básicas de biología molecular.
- Ser capaz de dirigir la labor de los técnicos de laboratorio y de resolver los problemas prácticos que plantean.
- Ser capaz de llevar a cabo un programa de gestión y control de calidad de laboratorio incluyendo el conocimiento del aparataje básico para montar un laboratorio de hematología.

4.2.2. ROTACION POR MEDICINA TRANSFUSIONAL E INMUNO-HEMATOLOGÍA:

Duración: 5 meses (1 mes en CRTS)

Los residentes asignados al área de Banco de sangre, bajo la supervisión del adjunto responsable, irán asumiendo niveles de responsabilidad crecientes, debiendo realizar las actividades de este área.

Participarán en la gestión, supervisión y control de las actividades diarias del Servicio de Transfusión, colaborando en que se cumplan las instrucciones de trabajo y los procedimientos implantados y en el mantenimiento de las instalaciones de las diferentes áreas del Servicio de Transfusión.

Deberán cumplir de manera escrupulosa con las obligaciones que le afecten, contenidas en el Manual de Seguridad para la Protección de los Datos de carácter Personal.

OBJETIVOS:

- Aprendizaje de las normativas de acreditación.
- Sistemática referente a la donación de sangre, procesamiento y fraccionamiento.
- Aprendizaje de las nociones básicas de la criobiología de la sangre y células progenitoras.
- Mecanismo de la transfusión.
- Aféresis selectivas. Aféresis terapéuticas.
- Conocimiento de inmunohematología: bases teóricas de la respuesta inmune, eritrocitos, plaquetas, leucocitos.
- Conocimientos básicos de la biología molecular aplicada a la histocompatibilidad.
- Conocimiento básico del tratamiento de las células progenitoras de la hematopoyesis para su utilización en el trasplante de células hematopoyéticas.
- Controles de calidad interna.

4.2.2.1. Medicina Transfusional e Inmunohematología en Hospital Univ. Severo Ochoa

Duración: 4 meses

Objetivos asistenciales

Durante esta rotación se requiere adquirir ciertos niveles de habilidad:

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 gestión y sistemas de calidad del Banco de Sangre

4.2.2.2. Medicina transfusional e inmunohematología en el CRTS

Duración: 1 mes

Objetivos asistenciales:

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
- Técnicas de aféresis

B. Nivel de Habilidad 2:

- Técnicas de biología molecular aplicadas a problemas inmunohematológicos.

C. Nivel de Habilidad 3:

- Técnicas de obtención, criopreservación y conservación de células de cordón umbilical.

ACTIVIDADES ASISTENCIALES:

Al final de la rotación de Medicina Transfusional e Inmunohematología 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 estudios de los agentes infecciosos vehiculados por ellos.
- Realizar e interpretar las técnicas de Inmunohematología y control de calidad, con determinación de grupo sanguíneos, anticuerpos irregulares con identificación de los mismos y pruebas de compatibilidad.

- Realizar e interpretar estudios especiales de Inmunohematología que incluyan las técnicas diagnósticas de la AHAI e incompatibilidad materno-fetal.
- Realizar e interpretar las técnicas de los anticuerpos antiplaquetarios.
- Dominar las indicaciones de la transfusión, pruebas pretransfusionales y seguimiento postransfusional.
- Conocer los aspectos relativos al Banco de Sangre en el trasplante de progenitores hematopoyéticos y de otros órganos. Autotransfusión.
- Conocer 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 metodología de la exanguinotransfusión
- Conocer las técnicas de extracción, aféresis, cultivos, procesamientos y criopreservación de progenitores hematopoyéticos.
- Conocer sistema de hemovigilancia a nivel hospitalario.
- Conocer sistemas de control de calidad en medicina transfusional.

4.2.3. ROTACIÓN POR HEMOSTASIA Y TROMBOSIS:

Duración: 4 meses (1 mes en Hospital la Paz)

OBJETIVOS:

Los objetivos que deben cumplir los residentes de la especialidad son:

- Aprendizaje de las indicaciones de las pruebas de hemostasia, estudios básicos de coagulación y criterios de valoración. Conceptos teóricos sobre la cascada de la coagulación. Manejo de los analizadores automáticos de escrutinio rutinario.
- Estudios diagnósticos para la detección de un estado anómalo de la coagulación:
 - Valoración hemostasia primaria y función plaquetaria.
 - Valoración de los factores de coagulación.
 - Valoración del riesgo trombótico.
- Control de los tratamientos anticoagulantes y trombolíticos: indicaciones, profilaxis, tratamiento y mecanismos de control:
 - Control de los tratamientos con cumarínicos y nuevos anticoagulantes.
 - Control de los tratamientos con heparinas.
 - Control de los tratamientos fibrinolíticos.
- Indicaciones y utilización de procoagulantes.
- Cuidado y control del paciente con hemofilia.
- Métodos de extracción, identificación, conservación y transporte de muestras de sangre.

4.2.3.1. HEMOSTASIA Y TROMBOSIS en el Hospital Severo Ochoa

Duración: 3 meses

Objetivos asistenciales.

Durante el periodo de rotación por Hemostasia y Trombosis se requiere adquirir ciertos niveles de habilidad:

A. Nivel de habilidad 1:

- Estudios básicos de hemostasia primaria y función plaquetaria.
- Estudios específicos de Hemofílias, Enfermedad de von Willebrand y otras coagulopatías congénitas.
- Estudios de trombofilias
- Control de la terapéutica anticoagulante.
- Control del tratamiento trombolítico.
- Manejo de instrumentos de laboratorio, validación y control de calidad.

B. Nivel de habilidad 2:

- 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.

4.2.3.2. HEMOFILIA en el Hospital La Paz

Duración: 1 mes

Objetivos asistenciales:

A. Nivel de Habilidad 1

- Estudios básicos de hemostasia primaria y función plaquetaria.
- Estudios específicos de Hemofílias, Enfermedad de von Willebrand y otras coagulopatías congénitas.
- Estudios de trombofilias

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.

ACTIVIDADES ASISTENCIALES:

Al final de la rotación de Hemostasia y Trombosis el residente debe ser capaz de:

- Dominar los sistemas de separación de componentes sanguíneos necesarios para los diferentes estudios de hemostasia.
- Interpretar, informar y controlar los tratamientos anticoagulantes
- Interpretar, informar y controlar los tratamientos antifibrinolíticos
- Interpretar, informar y controlar los estudios de hemostasia de la interconsulta hospitalaria.
- 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.

4.2.4. ROTACION POR CLÍNICA HEMATOLÓGICA:

Duración: 14 meses (incluyendo vacaciones) **más Consulta Externa**

CONTENIDO:

4.2.4.1. Rotación por Clínica Hematológica en HSVO

- a) **Sala de Hospitalización**
- b) **Hospital de Día**
- c) **Consulta Externa:** 3 meses en la rotación de Citología
- d) **Interconsultas clínicas** del resto de los servicios: durante toda la rotación en Clínica Hematológica.

OBJETIVOS:

Aprender, con responsabilidad progresiva, el manejo clínico (diagnóstico y terapéutico) de los pacientes con enfermedades hematológicas y sus complicaciones, así como de las complicaciones hematológicas de pacientes de otras especialidades.

Destacando:

- Confeción y puesta al día de las historias clínicas.
- Principios básicos de la terapia antineoplásica. Poliquimioterapia. Valoración, profilaxis y tratamiento de las complicaciones de los efectos adversos a la quimioterapia.
- Seguimiento de pacientes hospitalizados y en régimen ambulatorio.
- Seguimiento de protocolos de diagnóstico y tratamiento.
- Codificación y documentación. Mantenimiento de la historia clínica.

- Sistemática de soporte transfusional, antiinfeccioso, nutricional, analgésico, paliativo y familiar.
- Prevención y tratamiento del síndrome febril en neutropenia.
- Confección y manejo de bases de datos.
- Diseño de protocolos, recopilación de datos, estudios de muestras y tratamiento estadístico básico.
- Sistemática en el desarrollo y ejecución de ensayos clínicos.
- Seguimiento y control de los pacientes sometidos a trasplante de células progenitoras

a) En la sala de hospitalización

El residente asignado a la hospitalización, bajo la supervisión del hematólogo de dicha unidad, estará encargado de:

- La realización, al ingreso de los pacientes, de la historia clínica y resumen de la misma, orientación diagnóstica y terapéutica y petición de pruebas complementarias necesarias, así como, de su gestión ante otros servicios para la realización y recepción de resultados.
- El conocimiento teórico de las patologías de los pacientes a su cargo, diagnósticos diferenciales, evolución clínica y procedimientos diagnósticos y terapéuticos necesarios.
- El pase de visita.
 - El pase de visita será diario e incluirá: revisión de constantes, exploración del enfermo, informe detallado y claro al paciente y familiares de la situación clínica y de todas las actuaciones sobre él, cumplimentación del tratamiento, comentario de la situación clínica, curso evolutivo, modificaciones del diagnóstico, anotación de los resultados recibidos y de las peticiones de pruebas complementarias que se realicen.
 - Tras el pase de visita, se realizarán las intervenciones sobre los enfermos que se indicarán durante el mismo.
 - El pase de visita será simultáneo con el adjunto asignado, salvo que otras actividades programadas lo impidan. Este punto es obligatorio para los rotantes, mientras que para R2 y R3 podrán pasar solos si los adjuntos asignados están en otras actividades, debiendo ser supervisados por estos cuando acudan a la planta. Durante su 4º año, no precisarán una supervisión inmediata, podrán actuar y posteriormente informar.
 - En caso de que, por estar realizando otras actividades no pudieran pasar la visita con los adjuntos asignados, deberá informarse, tras terminar sus otras actividades, de los cambios surgidos y de las modificaciones realizadas en los enfermos a su cargo.
- El seguimiento del paciente hasta el alta y orientación del seguimiento posthospitalización, debiendo dar el alta hospitalaria de los enfermos, siempre bajo supervisión de su adjunto asignado. En el momento del alta deberá cumplimentar el informe de alta con los diagnósticos, intervenciones y tratamiento a seguir, remitiendo las solicitudes de los diferentes trámites y citas a la secretaría del servicio.
- El adecuado mantenimiento de la historia clínica electrónica: historia clínica, evolutivo y comentarios, partes interconsulta, analítica, exploraciones radiológicas, endoscópicas etc
- La presentación de los enfermos con su iconografía en las sesiones del servicio, tanto de los enfermos pendientes de decisión diagnóstica o terapéutica, como de los que presenten complicaciones o que fallezcan.
- Los residentes realizarán los informes definitivos de alta el mismo día del alta, salvo que existan motivos que obliguen a retrasarlo, como pueden ser retrasos en la recepción de informes o altas

en fines de semanas, debiendo entonces ser realizado en un periodo máximo de 15 días desde el alta hospitalaria. Todos los informes serán firmados por el adjunto que lo supervisa, debiendo realizar las modificaciones, si fueran necesarias, que le indique éste.

b) En el Hospital de Día

Los residentes acudirán al área de hospital de Día asumiendo niveles de responsabilidad creciente, debiendo realizar las siguientes actividades:

- Valoración de los pacientes remitidos a la consulta, realizando estudio completo del mismo e incluyendo las patologías asociadas al proceso fundamental que puedan influir en la decisión terapéutica.
- Complimentación de la documentación clínica en aquellos pacientes que requieran un seguimiento. En ella se incluirá: historia clínica completa, pruebas diagnósticas solicitadas, sus resultados y las pendientes de realizar, curso clínico especificando diagnóstico y tratamiento propuesto. En caso de seguimiento protocolizado de determinadas patologías se cumplimentará la documentación descrita en el protocolo.
- Comunicación a las enfermeras y auxiliares en programa de prescripción electrónica u hojas estandarizadas los cuidados y tratamientos de los pacientes, si fuera necesario.
- Permanecer en el área de Hospital de Día mientras se están atendiendo pacientes y en caso de necesidad de salir de la unidad, informar de ello a la enfermera, debiendo estar fácilmente localizable.
- Realizarán los informes de alta al ser trasladados a otra consulta y de evolución cuando sean necesarios.
- Cuando los pacientes originen dudas diagnósticas o terapéuticas serán expuestos en sesión clínica del servicio para la toma de las decisiones pertinentes, que registraran en el curso clínico.
- La consulta será simultánea con el adjunto asignado, salvo que otras actividades programadas lo impidan. Este punto es obligatorio para los rotantes, mientras que para R2 y R3 podrán pasar consulta solos si los adjuntos asignados están en otras actividades, debiendo ser supervisados por estos antes y después de la misma. Durante su 4º año no precisarán una supervisión inmediata, podrán actuar y posteriormente informar.

c) En Consultas externas

Los residentes acudirán al área de consultas del Servicio asumiendo niveles de responsabilidad creciente, debiendo realizar las siguientes actividades:

- Valoración de los pacientes remitidos a la consulta, realizando estudio completo del mismo e incluyendo las patologías asociadas al proceso fundamental que puedan influir en la decisión terapéutica.
- Complimentación de la documentación clínica en aquellos pacientes que requieran un seguimiento. En ella se incluirá: historia clínica completa, pruebas diagnósticas solicitadas, sus resultados y las pendientes de realizar, curso clínico especificando diagnóstico y tratamiento propuesto. En caso de seguimiento protocolizado de determinadas patologías se cumplimentará la documentación descrita en el protocolo.
- Comunicación a los facultativos de asistencia primaria o especializada, en informe clínico/ historia clínica electrónica, del resultado de la valoración realizada del paciente remitido.
- La realización de recetas, informes y peritajes solicitados por inspectores, serán realizados por los adjuntos.

- Cuando los pacientes originen dudas diagnósticas o terapéuticas serán expuestos en sesión clínica del servicio para la toma de las decisiones pertinentes, que registraran en el curso clínico.
- La consulta será simultánea con el adjunto asignado, salvo que otras actividades programadas lo impidan. Este punto es obligatorio para los rotantes, mientras que para R2 y R3 podrán pasar consulta solos si los adjuntos asignados están en otras actividades, debiendo ser supervisados por estos antes y después de la misma. Durante su 4º año no precisarán una supervisión inmediata, podrán actuar y posteriormente informar.

d) Interconsultas clínicas

Atención a las solicitudes del resto de los servicios durante toda la rotación en Clínica Hematológica.

Durante el periodo de rotación por Clínica Hematológica el residente debe adquirir ciertos niveles de habilidad.

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 autólogo.

C. Nivel de habilidad 3:

- Técnicas de gestión y sistemas de calidad de una Unidad Hematología Clínica.

4.2.4.2. ROTACIÓN POR TRASPLANTE ALOGÉNICO DE MEDULA OSEA en el Hospital de la Princesa.

Duración: 2 meses

Objetivos asistenciales:

Adquirir manejo en el seguimiento y control de pacientes sometidos a trasplante de células progenitoras y médula ósea tanto autólogo como alogénico.

Durante este periodo de rotación el residente debe adquirir ciertos niveles de habilidad.

A. Nivel de Habilidad 1:

- Aprendizaje con responsabilidad progresiva en el manejo clínico de los pacientes con patología hematológica durante el trasplante alogénico de médula ósea de donante emparentado o no relacionado y minialotrasplante.

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.
- Trasplante de cordón umbilical

ACTIVIDADES ASISTENCIALES EN CLINICA HEMATOLOGICA

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

- Realizar una atención integral al paciente hematológico: 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.
- Atender cualquier tipo de urgencias en pacientes hematológicos.
- 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 tanto en pacientes de ingresos hospitalario como de forma ambulatoria.
- 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.
- Dominar las diferentes técnicas relacionadas con el trasplante de progenitores hematopoyéticos y del manejo clínico de estos pacientes.

- Valorar los aspectos éticos de las decisiones que se adopten y tener en cuenta la relación riesgo/beneficio y costo/beneficio de las exploraciones complementarias o de cualquier tipo de tratamiento que se proponga al paciente.

5. OBJETIVOS DOCENTES DE LOS RESIDENTES DE HEMATOLOGÍA EN LAS GUARDIAS

Durante todo su periodo formativo, salvo durante el periodo de rotación previo por especialidades médicas, el residente realizará las guardias siempre supervisado por el hematólogo de guardia, como indica la Comisión Nacional de la especialidad. Se realizarán en un número máximo en acuerdo con la Comisión de Docencia, que en el momento actual es de un mínimo de cuatro e idealmente cinco, y se iniciarán tras su incorporación al servicio.

La organización y distribución corresponderá al residente mayor, de acuerdo con las normas del Servicio y las descritas aquí y en coordinación con el Tutor. Tras su elaboración se pondrá en conocimiento del Jefe del Servicio para su aprobación y posteriormente se seguirán las normas que la Dirección dicte para ello. Seguidamente se expondrán públicamente en el tablón de anuncios del servicio.

Las normas básicas para su realización serán las siguientes:

- Se realizarán un número equitativo entre todos los residentes en días de diario, domingos y festivos. Durante el periodo de vacaciones veraniegas (Julio, Agosto y Septiembre) se realizarán el número de guardias habitual, si bien su reparto en el total de los tres meses se podrá variar en función de la elección de las vacaciones.
- En periodo de vacaciones se pretenderá que los periodos elegidos no sean coincidentes entre ellos, pero dado el bajo número de residentes que pueden estar presentes, no mayor de tres, se tendrá en cuenta otras prioridades asistenciales y docentes a la hora de la elección de las fechas.
- Los cambios de guardias tendrán la autorización del Tutor o Jefe del Servicio y se comunicarán en el tablón de anuncios con suficiente antelación.
- Las guardias correspondientes a los R1 de la especialidad, seguirán las normas comunes de los residentes de especialidades médicas
- Cualquier situación que requiera el incumplimiento de las normas anteriores deberá ser conocido por el tutor para su aprobación.

7.4.- Actividades durante la guardia:

- Se iniciará la guardia a las 15 h. en días de diario y a las 10 en días festivos, con la recogida del busca personas. Su duración es de 17 h. y de 24 horas en festivos.
- Atenderán en primera llamada todas las actividades de la guardia determinadas en las normas del servicio. Los R2 y R3 realizarán las acciones adecuadas bajo la supervisión del adjunto y los R4 realizarán las acciones adecuadas informando con posterioridad al adjunto encargado salvo cuando las situaciones que se originen sobrepasen la capacidad de resolución del residente, en cuyo caso avisará al adjunto de guardia para su solución.
- Realizarán todas las intervenciones determinadas para su nivel según el plan de formación.
- Los enfermos que ingresen durante la guardia deberán tener historia clínica, nota de resumen, diagnósticos posibles y las peticiones analíticas para estudio.
- Al término de la guardia comunicará las incidencias al resto del Servicio en sesión clínica en días que haya sesión o a cada hematólogo responsable del área donde hayan ocurrido las incidencias, en días que no haya sesión o al hematólogo de guardia entrante, respectivamente.

- **R₁:**
 - 4-6 guardias en Urgencia General del Hospital. Durante la estancia en cuidados intensivos la realización de las guardias se hará en este servicio.
- **R₂ a R₄:**
 - 4-6 guardias mensuales en el servicio de Hematología.

EL OBJETIVO DOCENTE SERÁ:

- Aprendizaje en la atención de pacientes adultos con patologías que requieren asistencia médica urgente (patología cardiaca, respiratoria, renal, diabetes, hipertensión, shock, sepsis...)
- Deberá saber realizar historia clínica, exploración física, solicitud e interpretación de pruebas complementarias, diagnóstico y tratamiento adecuado así como elaboración de informe de alta.
- Aprendizaje en diagnóstico de hemopatías primarias y secundarias urgentes a través de estudios citológicos y de otros estudios del laboratorio de hematología.
- Interpretación y resolución de problemas inmunohematológicos urgentes (transfusionales, AHAI, EHRN...)
- Control de tratamiento de anticoagulante
- Valoración y tratamiento de alteraciones de coagulación
- La atención de pacientes hematológicos con patologías urgentes (tanto ingresados como los que acudan a urgencias). Deberá saber realizar historia clínica, exploración física, solicitud e interpretación de pruebas complementarias, diagnóstico y tratamiento adecuado así como elaboración de informe de alta.

Nivel de habilidad 2

6. ACTIVIDAD DOCENTE

El programa de formación de los residentes incluye la realización de sesiones clínicas intra o interservicios. La asistencia a las sesiones del Servicio será obligatoria. Para ello el servicio de hematología organiza o participa en el siguiente programa de sesiones:

A/ ACTIVIDAD DOCENTE INTERNA

I.- SESIONES DEL SERVICIO

1. SESIONES SOBRE INCIDENCIAS OCURRIDAS DURANTE LAS GUARDIAS DEL DIA ANTERIOR. Participan todos los facultativos del Servicio y las expone el residente en el caso de que haya estado de guardia.
2. SESIONES SOBRE PACIENTES INGRESADOS. Participan todos los facultativos del Servicio y las expone el residente en el caso de que esté a cargo de los pacientes ingresados. Deberán participar en la discusión de los casos presentados, para lo que conseguirán previamente la más amplia información acerca de la patología que presentan.
3. SESIONES DONDE SE COMUNICA INFORMACIÓN GENERAL DE TEMAS DE INTERES PARA EL SERVICIO. Impartida por el Jefe de Servicio.

4. **SESIONES CLÍNICAS DE PACIENTES.** Participan todos los facultativos del Servicio y las exponen los que en ese momento estén a cargo de los pacientes. También deberán participar en la discusión de los casos presentados y conseguir previamente la información necesaria acerca de la patología que presentan.
5. **SESIONES BIBLIOGRÁFICAS.** Las presentan los residentes tutelados por un staff.
6. **SESIONES MONOGRÁFICAS.** Se actualizan temas de interés general
7. **SESIONES GENERALES DEL HOSPITAL**
8. **SESIONES CON LA INDUSTRIA FARMACEUTICA.** Las presentan médicos de los departamentos médicos de los laboratorios farmacéuticos.

II.- SESIONES INTERSERVICIOS

1. **CITO-PATOLÓGICAS.** Programadas un día de cada mes con el Servicio de Anatomía Patológica. Los casos son presentados por el residente que rota por el laboratorio y participan todos los facultativos junto al hematopatólogo.
2. **OTRAS.** No programadas con el resto de servicios del Hospital cuando aparece algún tema de interés que se comparte con otro servicio.

B/ ACTIVIDAD DOCENTE EXTERNA

I.- SESIONES INTERHOSPITALARIAS

Cuando las haya. En general son organizadas por la Asociación Madrileña de Hematología y Hemoterapia (AMHH).

II.- ASISTENCIA A CURSOS, CONGRESOS Y OTRAS JORNADAS

Tendrán una preferencia aquellos que, a juicio del tutor y/o del jefe de Servicio, tengan un interés especial para la formación y en el caso de los congresos, aquellos que envíen comunicaciones, sobre todo en caso de que hayan sido admitidas.

Será conveniente la asistencia a cursos relacionados con la metodología y avances en investigación. Estos cursos deberían contar con la acreditación de la Asociación Española de Hematología y Hemoterapia (AEHH) y de la Fundación Española de Hematología y Hemoterapia (FEHH).

Acudirán a ellos siempre que las necesidades del Servicio estén cubiertas y se cuente con la financiación en el caso de que sea requerida.

El residente debería completar al menos 3 créditos durante su periodo formativo y al menos deberá ir a un curso anual acreditado por la AEHH y/o FEHH.

7.- ACTIVIDAD INVESTIGADORA

Los estudios y trabajos realizados en el servicio deberán realizarse bajo la supervisión de un adjunto, debiendo contar con el conocimiento y autorización del jefe del servicio. Igualmente, éste deberá supervisarlos antes de su remisión para publicación.

Durante la residencia deberán realizar al menos 8 comunicaciones orales/posters a congresos nacionales/internacionales y participará en la publicación de trabajos en revistas nacionales/internacionales en la medida que sea posible.

Deberá participar en el desarrollo de ensayos clínicos, debiéndose integrar en uno de los grupos de investigación del servicio en donde un tutor competente y con dedicación se encargue de orientar su formación. Entre los programas de investigación a desarrollar destacan:

- 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.

La participación en la actividad investigadora debe iniciarse preferentemente a comienzo del tercer año de residencia (antes de este periodo es difícil dedicar el tiempo necesario y tener la formación suficiente).

8.- OTRAS ACTIVIDADES

- Deberá colaborar en la docencia de los estudiantes que roten por el servicio.
- El conocimiento del inglés científico es una adquisición altamente recomendable en el transcurso de la residencia, por lo que se realizará escalonadamente las siguientes actividades:
 - Lectura del inglés científico
 - Escritura de comunicaciones y trabajos en inglés
 - Presentaciones orales en inglés en reuniones científicas.

9.- NORMAS SOBRE ROTACIONES DE RESIDENTES DE OTROS SERVICIOS

Los residentes de otros servicios durante el tiempo que estén realizando rotaciones externas en el Servicio de Hematología seguirán las normas aquí recogidas, con la excepción de aquellas que puedan ser más específicas de los residentes de Hematología, junto a las establecidas en el programa de su especialidad y en el manual de normas de funcionamiento de su Servicio.

DOCUMENTACION DE REFERENCIA

- Orden SCO/3254/2006 de 2 de Octubre por lo que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Hematología y Hemoterapia.

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- PNT-FOR-02. Bases legales de formación y evaluación de residentes
- PNT-FOR-03. Normas de evaluación de residentes en el Hospital Severo Ochoa y en el Servicio de Hematología