GUÍA FORMATIVA
DE RESIDENTES DE HEMATOLOGÍA
DEL HOSPITAL PUERTA DEL MAR

Unidad Docente de HEMATOLOGIA Y HEMOTERAPIA

Jefatura de Unidad Docente: Carmen de Cos Höhr

Tutor: María Yera Cobo

Centro asistencial: HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR

1. **BIENVENIDA**
2. **Unidad Docente de Hematología**

   2.1. Estructura física
   2.2. Organización jerárquica y funcional
   2.3.Cartera de Servicios
   2.4. Otros

3. **PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN HEMATOLOGIA Y HEMOTERAPIA**
4. **GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DEL RESIDENTE DE HEMATOLOGÍA**

   4.1. Competencias generales a adquirir durante la formación

   4.2. Plan de rotaciones

   4.3. Competencias específicas por rotación

   4.4.Rotaciones externas recomendadas

5. **GUARDIAS: Protocolo de supervisión de la unidad**
6. **SESIONES**
7. **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJOS DE CAMPO**
8. **EVALUACIÓN**

   8.1. FORMATIVA: HOJA DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA TUTOR-RESIDENTE

   8.2.HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN

   8.3. HOJA DE EVALUACIÓN FINAL

9. **BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA dentro de cada rotación**
10. **PLANTILLA PLAN INDIVIDUALIZADO DE FORMACIÓN**
11. **OTROS**

1.BIENVENIDA

1.1. Jefatura de la Unidad Docente:

Dra. Carmen de Cos Höhr– jefa de la Unidad de Gestión clínica de Hematología, Inmunología y Genética.

1.2. Tutores/as:

Dña María Yera Cobo- FEA Hematologia

Nos es grato darte la bienvenida como residente a nuestro servicio y a nuestra especialidad, multidisciplinar donde las haya, con vertiente de laboratorio y clínica, en continua evolución y desarrollo.

Somos un servicio pequeño en dotación humana, pero con una importante cartera de servicios que abarca Clínica, Laboratorio y Banco de Sangre, en gran medida autosuficiente y con importantes colaboraciones con los Servicios de Inmunología, Genética, Medicina Interna y Pediatría del Hospital.

Siempre hemos considerado a nuestros residentes, como parte fundamental del servicio, a partir de hoy quedan 4 años de formación, que requerirán de tu parte un gran esfuerzo de estudio y un intenso trabajo diario y muchas horas de guardia, que sentarán las bases para tu futuro como especialista y sepas que cuentas con nuestra colaboración y la de todos los facultativos del servicio, que te acompañaremos en este proceso.

Bienvenido

2. LA UNIDAD DE HEMATOLOGÍA

EL Servicio de Hematologia forma parte de la Unidad de Gestión Clínica de Hematología, Inmunología y Genética. Está formado por dos áreas interrelacionadas: Laboratorio y Clínica; manteniendo su integridad como servicio.

En el área de Laboratorio están comprendidas las secciones de Hemostasia, Citomorfología, Citoquimica, Eritropatología y Banco de Sangre-Aféresis. El área clínica se compone de hospitalización, que incluye la unidad de trasplante de medula ósea y consultas externas.

Nuestro servicio desarrolla una amplia actividad asistencial, incluyendo trasplante de progenitores hematopoyéticos autólogos desde 1998 y un área de Laboratorio con una amplia cartera de servicios.

2.1.Estructura física

El Laboratorio de Hematología se ubica en la primera planta del Hospital, en el área contigua a las consultas externas, consta de las Secciones de Banco de Sangre, Aféresis, Citomorfologia, Eritropatologia, Citoquimica, área administrativa (Secretaria del laboratorio y de Banco de Sangre) y 6 consultas (5 de atención médica, una de ellas ubicada en el área del Hospital de día de OncoHematología y 1 de enfermería para pacientes anticoagulados).

Nuestro Servicio utiliza de forma compartida el Hospital de Día de OncoHematología, para la administración de tratamientos quimioterápicos, medicamentosos por via i.v y transfusiones de pacientes ambulatorios. El área de hospitalización se localiza en la novena planta con 8 habitaciones de 2 camas, 2 cámaras para trasplante, estar de Enfermería y 2 despachos médicos. Los pacientes pediátricos ingresan a nuestro cargo en la séptima planta de Pediatría.

2.2. Organización jerárquica y funcional

- Jefe Unidad de Hematología y Hemoterapia: Dra. Carmen de Cos Höhr
- Facultativos Especialistas de Área:
    - Francisco Javier Capote Huelva (Clínica)
    - Mª Carmen Fernández Valle (Clínica)
    - María Yera Cobo (Hemostasia y trombosis)
    - Jesús Bernal Cerezo (Hospital de San Carlos)

- José Carlos Hernández Castellet (Banco de Sangre y Aféresis)
- Noelia Mulero Portilla (Eritropatología, Banco de sangre y Hemostasia)
- Julia Morán Sánchez (Clínica)
- José Ángel Raposo Puglia (Clínica)
- Isabel M.ª Rodríguez Serván (Clínica y hematología pediátrica)
- Inmaculada Marchante Cepillo (Clínica y hematología pediátrica)

En el laboratorio se dispone de 4 DUE asignados al Servicio y 1 compartido con punto de extracción y 12 TEL, (El personal TEL/DUE de Banco de Sangre cubre los turnos de mañana, tarde/noche y festivos), 2 auxiliares (1 en jornada de mañana y otro compartido con el Hospital de día de OncoHematologia en las tardes) y 1 administrativo y 2 auxiliares administrativos (2 asignados al laboratorio y 1 al Banco de Sangre)

El área de hospitalización dispone de 11 DUES/Enfermeros y 9 auxiliares, con turnos de mañana/tarde y noche y 1 auxiliar administrativo. Actualmente disponemos de un residente/año, aunque tenemos la intención de ampliar esta dotación.

Los facultativos de Hematología realizan actividad asistencial en horario de tarde hasta las 20 horas y guardias localizadas desde las 20 h a las 8 h de lunes a viernes y sólo localizadas los fines de semana.

2.3. Cartera de Servicios

El Servicio de Hematología y Hemoterapia es un servicio prioritariamente asistencial aunque con tres áreas complementarias e interrelacionadas entre sí: Clínica, Laboratorio y Banco de Sangre.

ÁREA DE LABORATORIO

En esta área se realizan analíticas de rutina o general (incluyendo en esta denominación las determinaciones de hematimetría básica y los estudios de escrutinio de la coagulación y aunque comparten espacio físico son secciones funcionalmente separadas) y analíticas especializada (son aquellas determinaciones orientadas al diagnóstico de alteraciones hematológicas primarias o secundarias concretas y que para su realización requieren una metodología especial).

Las secciones básicas en las que se basa la actividad del laboratorio del Servicio de Hematología puede dividirse en:

- Hematimetría básica y citomorfología
- Hemostasia y coagulación

- Eritropatología

A.-Sección de Hematimetría básica y Citomorfología.

En esta sección se realizan las determinaciones hematimétricas correspondientes a los pacientes ingresados en nuestro Hospital y a los pacientes asistidos en los diferentes Centro de Salud de Cádiz y San Fernando. Igualmente se realizan los estudios morfológicos de sangre periférica y de médula ósea.

A.1.-Analítica de rutina:

- Hemograma con 19 parámetros:
    - Recuento de leucocitos, hematíes y plaquetas
    - Hemoglobina y Hematocrito
    - Índices eritrocitarios y plaquetarios
    - Recuento diferencial leucocitario
- Reticulocitos y sus fracciones así como el contenido hemoglobínico de los reticulocitos.
- Velocidad de sedimentación globular
- Examen del Frotis sanguíneo en casos seleccionados

A.2.-Analítica especializada:

En este apartado se incluyen la realización de la punción-biopsia medular y el estudio citológico y citoquímico de las muestras obtenidas; este estudio se complementa con otras técnicas no realizadas por nosotros sobre estos especímenes y que incluyen el estudio inmunológicos mediante citometría de flujo (S. de Inmunología), estudio de citogenética convencional (Unidad de Genética) y estudios moleculares (S. de Inmunología); los estudios requeridos y no implantados en nuestros Hospital son enviados a diferentes Centros de referencia, públicos o privados así como a diferentes centros de Investigación.

B.-Sección de Eritropatología

Lleva a cabo los estudios generales y especiales para el diagnóstico de las anemias.

Los estudios realizados son:

- Estudio de hemoglobinopatías: Determinación de Hb A_2 y Hb F; Electroforesis de Hb mediante técnicas convencionales y HPLC. Test de drepanoformación. Test de Kleihauer. Cuerpos de inclusión.

- Estudio de enzimopatías: Estudio cualitativo de la deficiencia de G-6-PD, Dosificación de G-6-PD y Piruvato Kinasa, Cuerpos de Heinz.

- Estudios urgentes: Estudios de hemólisis con Hemograma, reticulocitos, Frotis sanguíneo, Haptoglobina, Coombs directo, Test de drepanoformación, Test de reducción de azul de metileno. Siempre se emitirá un informe con los datos iniciales así como con las recomendaciones terapéuticas oportunas.

- Recibe y analiza las muestras con Hemoglobinopatías estructurales detectada al realizar la determinación de Hemoglobina glicosilada en el laboratorio general.

C.-Sección de Hemostasia y trombosis

- Esta sección realiza los estudios básicos de hemostasia solicitados a los pacientes ingresados en nuestro Hospital y a los pacientes asistidos en los diferentes Centros de Salud de Cádiz y San Fernando, incluyendo nuestro Hospital. Estas determinaciones se realizan en la cadena analítica de la sección. Igualmente se realizan los estudios de escrutinio de función plaquetaria a los pacientes en los que se solicita.
- Son misiones de esta sección la realización de estudios especiales a los pacientes que lo requieran y controlar la terapia anticoagulante en sus diversas modalidades.
  En el servicio de Hematología y dependiente de la sección de Coagulación y Hemostasia funcionan dos consultas específicas, una de ella dedicada a los pacientes con anticoagulación y la otra para atender pacientes con coagulopatías.

C.1.-Hemostasia de rutina

  - Coagulación básica (Actividad de protrombina, Tiempo de cefalina y cuantificación de fibrinógeno)
  - Escrutinio de funcionalismo plaquetario (PFA-100)
    Los estudios que necesitan ser ampliados o evaluados de nuevo son citados a la consulta externa de Coagulación y Hemostasia.

C.2.-Estudios especiales, son pruebas que se indicarán por los médicos de la sección para el diagnóstico de los pacientes o por petición razonada de un médico no hematólogo.

Las determinaciones realizadas se agrupan en estudios de deficiencias factoriales, funcionalismo plaquetario y de hipercoagulabilidad, en este último determinadas pruebas se realizan en el servicio de inmunología del Hospital (biología molecular).

C.3.-Control de la terapia anticoagulante

- Comprende la realización de los controles analíticos a realizar en los pacientes, tanto ingresados como ambulatorios sometidos a terapia anticoagulante oral y parenteral.
- Tratamiento anticoagulante a pacientes ingresados tanto los sometidos a terapia parenteral con heparinas no fraccionadas (Tiempo de cefalina) como fraccionada (Nivel de Factor Xa) como a terapia oral con dicumarínicos (Tiempo de protrombina expresado e INR).
- Tratamiento anticoagulante en pacientes ambulatorios realizada, fundamentalmente con dicumarínicos y controlada por el INR. En nuestra zona sanitaria está descentralizada realizándose mediante punción capilar y es asumida por los médicos de atención primaria. El servicio actúa como consultor de los problemas técnicos y de casos especiales. Igualmente es el encargado del control de calidad tanto analítica como clínica.

C.4.-Control de terapia antiagregante

- El estudio de agregación plaquetaria es el método de referencia y el más usado en la identificación y diagnóstico de la disfunción plaquetaria. Los nuevos agregómetros plaquetarios permiten monitorizar terapia antiagregante estándar (AAS, clopidogrel, abciximab...) y evaluar nuevos fármacos antiagregantes plaquetarios.

C.5..-Consulta de anticoagulación: Atiende a los pacientes que van a iniciar terapia anticoagulante y a pacientes con necesidades especiales de control hemostático. Carácter diario.

C.6..-Consulta general de hemostasia y coagulación: Todos los días menos los jueves. Atiende a los pacientes con problemas de hemostasia y con trastornos de la coagulación que supongan un riesgo trombótico.

SECCIÓN DE BANCO DE SANGRE

La sección de banco de sangre realiza las siguientes funciones:

- Estudios analíticos de inmunohematología
- Actividad transfusional
- Terapia mediante aféresis electiva en eritrocitosis y sobrecarga de hierro.
- Plasmaferesis terapeútica.

- Autotransfusión de depósito.

- Obtención de células madres periféricas para realización de trasplantes autólogos de médula ósea.

- Colaboración con los servicios de anestesia y traumatología y la sección de eritropatología del servicio de hematología en los programas de ahorro de sangre.

A.-Actividad transfusional. Laboratorio de inmunohematología

- Recepción, Identificación, Registro y Almacenamiento de las unidades de sangre y hemoderivados enviados para reposición o urgente desde el Centro Regional de Transfusión Sanguínea ubicado en Jerez de la Frontera.

- Control de las condiciones de almacenamiento de los productos sanguíneos así como de los reactivos del Banco de Sangre.

- Recepción, registro, estudio y seguimiento de la transfusión a los pacientes así como el registro de las complicaciones o reacciones transfusionales (Hemovigilancia).

B.-Aféresis en todas las variedades autorizadas a nuestro Servicio:

- Obtención de progenitores hematopoyéticos para la realización de trasplante autólogos de médula ósea.

- Eritroféresis terapéutica en las eritrocitosis y en las sobrecarga de hierro no postransfusionales.

- Plasmaféresis terapéuticas (Purpura trombótica trombocitopénica, Miastenia gravis, etc.).

- Leucoferesis en pacientes con leucemias hiperleucocitarias. C.-Autotransfusión de depósito previo que se suele combinar con el programa de recuperación operatoria de sangre

  Programa de ahorro de sangre, en colaboración con diversos servicios y secciones del Hospital y que comprende:

  - Tratamiento con hierro intravenoso preoperatoriamente

  - Tratamiento con EPO

  - Recuperación operatoria de sangre

En este apartado incluimos la guía de actuación en pacientes objetores de conciencia para la hemoterapia. Todo se realiza con la valoración previa del paciente.

SECCIÓN DE CLÍNICA

El Servicio de Hematología y Hemoterapia del H.U. "Puerta del Mar" de Cádiz atiende y trata las patologías hematológicas en adultos y niños, tanto primarias como las secundarias a procesos no hematológicos y dispone de todas las modalidades terapéutica excepto el alotrasplante de médula ósea que es realizado en el Hospital de referencia para este proceder.

La política del servicio es la asignación de un médico de referencia para cada paciente lo que no excluye el conocimiento general de los pacientes obtenido de las sesiones clínicas realizadas en el Hospital y que se distribuyen de la siguiente manera: Lunes y viernes (informe de los pacientes ingresados), martes (pacientes que van a ser sometidos a trasplante autólogo de médula ósea), miércoles (sesión bibliográfica, docente, etc.) y jueves (casos clínicos nuevos). Son sesiones no rígidas en sus contenidos ya que por circunstancias especiales puede ser alterado el contenido.

A.-Hospitalización

La hospitalización de los enfermos hematológicos se realiza en dos zonas, los pacientes pediátricos (hasta 14 años) en las camas necesarias en la 7a planta y los pacientes adultos en las camas propias asignadas al Servicio y localizadas en la 9a planta del Hospital, comprenden un total 8 habitaciones dobles con 16 camas y una zona ubicada en la misma planta dedicada a los pacientes que reciben un trasplante de médula ósea y que consta de 2 habitaciones individuales de aislamiento con condiciones controladas de temperatura, presión positiva, filtros HEPA y filtros para el agua; ambas habitaciones se comunican con una dependencia central que ejerce de control de enfermería.

B.-Hospital de día

Ubicado en la 1a planta y es compartido con el servicio de oncología y en él se realizan, fundamentalmente, los tratamientos quimioterápicos y la hemoterapia (Concentrados de hematíes y/ o plaquetas) que no precisen ingreso en la planta de hospitalización.

Aunque la utilidad principal es la referida más arriba también se administran tratamientos de hierro intravenosos, gammaglobulinas, desmopresina, etc. Disponemos de 1 consulta para la atención a los pacientes hematológicos, fundamentalmente, los que van a recibir ciclos quimioterápicos. Es atendida por 2 hematólogos asignados a la clínica.

Guardias médicas

En la actualidad el servicio de hematología realiza guardias localizadas de 20:00 a 8:00 y el mismo médico que está de guardia tiene continuidad asistencial de 15:00 a 20:00 de Lunes a Viernes y solo localizadas los fines de semana.

3. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN HEMATOLOGIA Y HEMOTERAPIA

ORDEN SCO/3254/2006, de 2 de octubre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Hematología y Hemoterapia.

Publicado en: BOE número 252 de 21/10/2006, páginas 36888 a 36894 (7 págs.)

Referencia: BOE-A-2006-18429

El artículo 21 de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de Ordenación de las Profesiones Sanitarias, establece el procedimiento para aprobar los programas formativos de las especialidades sanitarias en ciencias de la salud, previendo su publicación en el Boletín Oficial del Estado para general conocimiento. La Comisión Nacional de la Especialidad de Hematología y Hemoterapia ha elaborado el programa formativo de dicha especialidad que ha sido verificado por el Consejo Nacional de Especialidades Médicas, órgano asesor en materia de formación sanitaria especializada al que, de conformidad con lo previsto en la disposición transitoria sexta de la Ley 44/2003 antes citada, corresponde ejercer las competencias del todavía no constituido Consejo Nacional de Especialidades en Ciencias de la Salud. Asimismo, dicho programa formativo ha sido estudiado, analizado e informado por la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud al que se refiere el Real Decreto 182/2004, de 30 de enero, por el que se creó dicho órgano colegiado del que forman parte, entre otros, los consejeros de sanidad de las diversas comunidades autónomas y el Director General de Universidades del Ministerio de Educación y Ciencia. En su virtud, de conformidad con lo previsto en el artículo 21 de la Ley 44/2003, previos informes favorables de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud y del Ministerio de Educación y Ciencia, dispongo:

Primero.-Aprobar el programa formativo de la Especialidad de Hematología y Hemoterapia, cuyo contenido se publica como anexo a esta Orden.

Segundo.-Dicho programa formativo será de aplicación a los residentes de la Especialidad de Hematología y Hemoterapia que obtengan plaza en formación en Unidades Docentes de dicha especialidad, a partir de la Orden del Ministerio de Sanidad y Consumo por la que se apruebe la convocatoria nacional de pruebas selectivas 2006 para el acceso en el año 2007 a plazas de formación sanitaria especializada.

Disposición transitoria única.

A los residentes que hubieran iniciado su formación en la Especialidad de Hematología y Hemoterapia por haber obtenido plaza en formación en convocatorias anteriores a la que se cita en el apartado segundo de esta Orden les será de aplicación el programa anterior de dicha especialidad, aprobado por Resolución de 25 de abril de 1996, de la Secretaria de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia.

No obstante lo anterior, la Comisión de Docencia de la Unidad Docente en la que se haya obtenido plaza podrá adaptar, a propuesta del responsable de la Unidad y con la conformidad del residente, los planes individuales de formación previstos en el Apartado segundo 2.c de la Orden de 22 de junio de 1995, al nuevo programa formativo en la medida en que, a juicio de dicha Comisión, sea compatible con la organización general de la Unidad y con la situación específica de cada residente.

Disposición final.

Esta Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 2 de octubre de 2006.-La Ministra de Sanidad y Consumo, Elena Salgado Méndez.

ANEXO Programa oficial de la especialidad de Hematologia y Hemoterapia

1.Denominación oficial de la especialidad Hematología y Hemoterapia.

Duración: 4 años. Licenciatura previa: Medicina.

2. Introducción

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

Los motivos por los que esta especialidad es una de las disciplinas médicas que más han progresado en conocimiento y tecnología en las últimas décadas radican en la integración de conocimientos biológicos y clínicos, que han permitido una mejor comprensión de los mecanismos de enfermar, facilitando el desarrollo de pautas más adecuadas de actuación clínica. Todo ello ha contribuido a que la Hematología y Hemoterapia haya alcanzado un grado notable de madurez y justifica su permanencia en el futuro como una especialidad integrada, siendo éste el marco idóneo para la formación global de los futuros especialistas. En los últimos años se han producido continuos avances que han generado una gran incorporación de conocimientos, tanto de conceptos básicos como de técnicas de laboratorio. Todo ello ha incrementado de manera sustancial el cuerpo de doctrina de la especialidad, incorporando nuevas áreas tales como la citometría, la citogenética, o la biología molecular. Así mismo se han desarrollado técnicas terapéuticas muy complejas, como el trasplante de médula ósea.

Estos avances requieren aprendizajes muy específicos para su adecuado desarrollo y funcionamiento. En la elaboración de éste programa también resulta imperativo considerar los cambios que se han operado en la sanidad de nuestro país y los derivados del entorno común europeo. Cabe destacar la creciente informatización y automatización de los laboratorios, el manejo informático de datos clínicos, el incremento de la asistencia hematológica extrahospitalaria, la interrelación con otras especialidades, la necesidad de establecer controles rigurosos de calidad y una mayor autonomía de gestión. Estos y otros nuevos aspectos, han determinado modificaciones muy importantes que obligan a cambios de planteamientos en la formación de los futuros especialistas de Hematología y Hemoterapia, que deberán estar profesionalmente capacitados para ejercer la especialidad en los diferentes ámbitos asistenciales tanto de asistencia primaria como hospitalaria. Los logros alcanzados son el mejor aval para una especialidad de Hematología y Hemoterapia integrada. La adaptación a los continuos avances en los contenidos clínicos, diagnósticos y terapéuticos confiere a esta especialidad un futuro esperanzador y son los que le proporcionan su mayor fortaleza. Asimismo se considera que, para garantizar un adecuado proceso formativo, es clave la actualización de los requisitos de la acreditación docente de los Servicios y la planificación de auditorías periódicas que garanticen el cumplimiento del presente programa de formación. En este mismo sentido, y como aval de una adecuada adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes, se considera importante la puesta en marcha de una evaluación final de los residentes. Incrementar y profundizar en las actividades asistenciales y de investigación en una de las áreas de la Hematología, son otros objetivos cuyo cumplimiento pleno requerirá un futuro planteamiento sobre el posible incremento del periodo formativo.

3. Definición de la especialidad y sus competencias

La especialidad de Hematología y Hemoterapia constituye aquella parte de la Medicina que se ocupa de: La fisiología de la sangre y órganos hematopoyéticos.

El estudio clínico-biológico de las enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y de todos los aspectos relacionados con su tratamiento. La realización e interpretación de las pruebas analíticas derivadas de dichas enfermedades o de la patología de otro tipo que por diferentes mecanismos, provoquen discrasias sanguíneas, así como de aquellas pruebas analíticas de tipo hematológico que sean necesarias para el estudio, diagnóstico y valoración de procesos que afecten a cualquier órgano o sistema. Todos los aspectos relacionados con la medicina transfusional, como la obtención y control de la sangre y hemoderivados, incluyendo los progenitores hematopoyéticos, así como su uso terapéutico.

El cuerpo de doctrina de la especialidad se deriva de su propia definición y se especifica en una serie de conocimientos teóricos y de habilidades y actitudes prácticas que se exponen en el apartado 6. La Hematología y Hemoterapia participa tanto del área clínica como del Laboratorio y de la Hemoterapia, constituyendo la integración de estos tres aspectos la razón de ser de la especialidad. Todas estas áreas deben tener

una importancia equilibrada en el proceso de formación de los futuros especialistas, ya que el objetivo de este periodo es la formación de hematólogos con conocimientos globales de la especialidad.

La dificultad de la formación en esta especialidad estriba en que dispone de un área clínica con una gran variedad de patología hematológica y con técnicas terapéuticas muy complejas, entre las que se incluye el trasplante de progenitores hematopoyéticos, así como una amplia tecnología de laboratorio, lo que requiere la presencia en los servicios con categoría docente de

hematólogos especialmente entrenados en los diferentes campos. Los servicios de Hematología y Hemoterapia en sus áreas de Laboratorio y de Banco de Sangre son además, dentro de la estructura hospitalaria, estructuras centrales, o servicios básicos, que deben servir con rapidez y calidad al resto de los servicios los estudios solicitados. Esta actividad exige un esfuerzo importante de organización, un control de calidad adecuado y un proyecto económico de gestión que requiere prever las necesidades y controlar el gasto. Por último, es también competencia de la especialidad el enriquecimiento continuado de su cuerpo de doctrina mediante la investigación en todos los aspectos de la misma.

4. Objetivos generales de la formación

La formación en Hematología y Hemoterapia tiene como finalidad adquirir los conocimientos, las habilidades y las actitudes que permitan realizar, como un profesional competente, los contenidos actuales de la especialidad que se indican en el apartado 6.

La formación de los residentes debe desarrollarse de forma progresiva tanto en la adquisición de conocimientos como en la toma de decisiones, por lo que es importante que los residentes posean objetivos concretos en su actividad, progresen en la discusión de temas controvertidos, comprendan la importancia de aspectos básicos en los que se sustentan los conocimientos clínicos, comprendan el concepto global de la especialidad como un todo integrado y armónico sin protagonismos especiales de ninguna de las partes que la componen, y por último sitúen la especialidad en un contexto social, ético y profesional en el que el bienestar de los pacientes sea el objetivo fundamental. Además del aprendizaje de las bases científicas de la epidemiología y etiopatogenia de las enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos, la formación en esta especialidad implica conocer las manifestaciones y complicaciones clínicas de dichas enfermedades, adquirir las habilidades y actitudes para realizar e interpretar las técnicas de diagnóstico biológico, y de forma muy especial, basándose en evidencias científicas, aplicar el tratamiento más racional a los pacientes. Resulta también aconsejable la adquisición de conocimientos básicos de gestión clínica, de conocimientos para el manejo e interpretación crítica de datos científicos, del hábito del autoaprendizaje, y un entorno favorable para el desarrollo de la inquietud investigadora. Todo el proceso de aprendizaje debe orientarse, a transmitir al futuro especialista la necesidad de contribuir con su trabajo a la mejor atención al paciente y a incrementar, en la medida de lo posible, la calidad de vida del mismo. El objetivo fundamental es la formación de

hematólogos generales, aunque durante este periodo se configuran las bases para una formación el ulterior en áreas de capacitación específica. Durante el periodo de formación el residente debe alcanzar el mayor grado de calidad técnica posible y la capacidad para desarrollar su labor diaria integrado en un equipo. En este punto es fundamental el papel del hospital, que al iniciarse el programa docente debe tener al igual que ocurre con los servicios, un plan de actividades a desarrollar tanto para sus residentes como para los que procedan de otros servicios ya que la medicina actual requiere trabajar en un equipo competente e integrado. Por ello es imprescindible que los requisitos de acreditación de la especialidad además de los relativos a un Servicio de Hematología y Hemoterapia se contemplen también los aspectos institucionales y los competenciales de otras unidades necesarias y establecidas para la formación de residentes. La rápida evolución de la ciencia en general y la Hematología y Hemoterapia en particular, obliga a un proceso de formación continuada, por lo que otro de los objetivos es la adquisición de los hábitos y la disciplina de la autoformación. Los futuros especialistas deben conocer que la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos forma parte de su responsabilidad profesional. Otro aspecto importante del proceso formativo es la adquisición de inquietud investigadora y docente que facilitará los objetivos previos, así como el desarrollo de una mente crítica y la valoración del trabajo en equipo. A este respecto, la formación del especialista debe incluir el aprendizaje de los fundamentos de la investigación científica y sentar las bases para el inicio de un proyecto de investigación, que, en ocasiones, podrá llegar a constituir su Tesis Doctoral. La redacción de trabajos científicos, su divulgación en congresos de la especialidad y su publicación en revistas especializadas, es una parte importante de la formación de los residentes. Así mismo, la colaboración en las actividades docentes, en los periodos más avanzados de la formación, favorecerá la adquisición de habilidades y actitudes necesarias en la formación del especialista. Por último, es también muy relevante la adquisición de una conciencia clara de las implicaciones económicas, sociales y, sobre todo, éticas que conlleva el ejercicio profesional de la Hematología y Hemoterapia, como el de cualquier otra rama de la medicina.

5. Desarrollo de la investigación

5.1 Introducción y concepto: Se considera de la mayor importancia incorporar la metodología y la práctica de la investigación en el periodo de formación de la especialidad de Hematología y Hemoterapia.

Una buena formación asistencial en un Servicio de Hematología y Hemoterapia está unida a un buen ambiente científico, basado no solo en la competencia clínica sino también en la investigadora. Por ello, el residente al formarse en la especialidad de Hematología y Hemoterapia, deberá incorporar la metodología y la práctica de la investigación, incluyendo las actitudes y el rigor inherentes a esta actividad. Para la formación adecuada de especialistas en Hematología y Hemoterapia es deseable que el Servicio correspondiente pueda presentar una aceptable y continuada actividad investigadora con presencia activa en congresos nacionales e internacionales de la especialidad. La eficacia en la formación investigadora de un residente estará en

relación directa con el programa que desarrolla el Servicio y con la actitud de éste para dedicar el tiempo y la atención adecuada a esta actividad.

5.2 Áreas para el desarrollo de la investigación:

Lo más importante para una adecuada formación en investigación radica en que ésta se desarrolle en un ambiente formativo y de calidad adecuados, debiendo el residente implicarse personalmente en su propia formación investigadora a través de programas de investigación que requieran un alto nivel de disponibilidad, tanto en tiempo como en el desarrollo de actividades orientadas al deseo de obtener conocimientos. Las publicaciones científicas no deben ser un fin en sí mismas sino una consecuencia de la actividad del residente.

Por ello se considera necesario que el residente se integre en uno de los grupos de investigación del servicio en dónde un tutor competente y con dedicación se encargue de orientar su formación. En los servicios de Hematología y Hemoterapia se desarrollan 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.

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

5.3 Objetivos:

El programa básico para la formación de residentes en investigación debe comprender las siguientes actividades científicas: Colaborar y participar directamente en la elaboración de un proyecto de investigación sometido y aprobado como mínimo por el Comité Científico del Hospital y redactado en un formato tipo FIS o similar.

Colaborar en la elaboración y seguimiento de un ensayo clínico informado favorablemente por la Agencia Española del Medicamento. Presentar un mínimo de 3 comunicaciones a congresos. Participar directamente en la publicación de, al menos, 2 trabajos en revistas que se incluyan en el «Journal of Citation Reports». Participar en Cursos o Seminarios de Metodología de la investigación clínica-básica.

En el período formativo deben iniciarse las actividades investigadoras con vista a la obtención del título de doctor, pudiendo incluir una estancia corta en un Centro de alto nivel investigador si el carácter de la investigación concreta así lo aconseja.

5.4 Programa formativo común:

Sería conveniente que los residentes realizasen diversos 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).

Una propuesta de contenidos de dichos cursos podrían incluir las siguientes materias:

- Metodología de la Investigación Científica (1,5 créditos).
- Bases de la Bioética Clínica (1,5 créditos). Modelos y Técnicas de la Investigación en Hematología (1,5 créditos).

El residente debería completar al menos 3 créditos durante su período formativo.

6. Contenidos específicos

6.1 Conocimientos teóricos de Ciencias Básicas: Conocimientos básicos de Anatomía Patológica, Bioquímica, Inmunología, Genética y Biología Molecular.

Conocimientos de estadística y epidemiología. Medicina basada en la evidencia: conceptos generales y metodología. Metodología de información científica y manejo de sistemas informáticos.

6.2 Conocimientos teóricos propios de la especialidad:

6.2.1 Conocimientos generales:

6.2.1.1 Evaluación clínica del paciente hematológico: Historia clínica. Proceso diagnóstico. Técnicas generales y especiales de exploración. 6.2.1.2 El Laboratorio en Hematología y Hemoterapia: Estructura y funcionamiento de un laboratorio asistencial.

Principios de seguridad biológica. Aspectos legales y técnicos. Control de calidad del laboratorio de Hematología y Hemoterapia. Técnicas especializadas de laboratorio:

Manejo de autoanalizadores.

Citomorfología de la sangre periférica. Citomorfología de la médula ósea. Técnicas citoquímicas. Técnicas diagnósticas del síndrome anémico.

Citometría del flujo en diagnóstico de enfermedades hematológicas. Técnicas básicas de citogenética. Técnicas básicas de biología molecular. Técnicas de hemostasia y trombosis. Técnicas de inmunohematología. Técnicas de obtención de componentes

sanguíneos: convencionales y por aféresis. Técnicas de aféresis terapéuticas. Técnicas de obtención, manipulación y preservación de progenitores hematopoyéticos.

6.2.2 Conocimientos específicos:

6.2.2.1 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.

6.2.2.2 Principios Terapéuticos Generales:

Los agentes antineoplásicos. Farmacología y toxicidad.

Tratamiento de las infecciones en el paciente hematológico. Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas. Métodos e indicaciones de la terapia celular. Principios de terapia génica. Tratamiento de soporte. Medicina transfusional.

6.2.2.3 Fisiología y Patología de la Serie Roja:

Biología de la eritropoyesis, diferenciación eritroide y maduración.

Biopatología y fisiopatología del eritrocito: estructura, bioquímica y procesos metabólicos, morfología y función. Estructura y función de la hemoglobina.

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

6.2.2.4 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 depósito. Enfermedades del bazo. El sistema inmune. Desarrollo, regulación y activación de las células B y T. Trastornos cuantitativos de los linfocitos. Síndromes mononucleósicos. Inmunodeficiencias. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

6.2.2.5 Patología del Tejido Hematopoyético:

Síndromes mielodisplásicos (SMD).

Síndromes mielodisplásicos-mieloproliferativos. Leucemia mieloide crónica. Leucemia neutrofílica crónica. Leucemia eosinofílica crónica. Síndrome hipereosinofílico. Policitemia Vera. Trombocitemia esencial. Mielofibrosis idiopática crónica. Leucemia aguda mieloide. Leucemia linfoblástica aguda. Leucemia linfoblástica aguda del adulto. Leucemia linfática crónica. Leucemia prolinfocítica. Tricoleucemia. Linfoma de Hodgkin. Linfomas no Hodgkin. Linfomas no Hodgkin en la infancia. Linfomas de células T cutáneos. Enfermedades linfoproliferativas asociadas a inmunodeficiencias. Mieloma múltiple. Otras gammapatías monoclonales: Gammapatía monoclonal de significado incierto. Macroglobulinemia de Waldenström. Amiloidosis. Enfermedades de cadenas pesadas. Neoplasias de células histiocíticas y dendríticas. Mastocitosis.

6.2.2.6 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. Tombocitopenias. 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. Trombofília hereditaria y adquirida. Enfermedad trombembólica venosa: Epidemiología, clínica, diagnóstico, profilaxis y tratamiento. Trombosis arterial: Papel terapéutico de los antiagregantes, anticoagulantes y trombolíticos.

6.2.2.7 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 trasfusión de sangre, hemocomponentes y hemoderivados. Autotransfusión. Aféresis celulares y plasmáticas. Legislación referente a Medicina Transfusional.

6.2.2.8 Hematología y otras especialidades:

Hematología Pediátrica y neonatal.

Hematología del anciano. Complicaciones hematológicas en Obstetricia. Complicaciones hematológicas en Unidad de Cuidados intensivos. Hematología tropical.

6.3 Habilidades:

6.3.1 Generales: Manejo de hojas de datos informatizadas, de programas de bioestadística y paquetes integrados.

Manejo de la bibliografía médica. Búsquedas electrónicas y fuentes de información de medicina basada en la evidencia. Conocimientos de bioética. Técnicas y métodos de gestión. Conocimiento del inglés científico.

6.3.2 Clínica Hematológica:

Práctica clínica. Atención integral del paciente hematológico.

Realización de diagnóstico, pronóstico y tratamiento de pacientes con cualquier tipo de enfermedad de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, tanto en

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

6.3.3 Laboratorio:

Obtención, procesamiento, conservación y transporte de todo tipo de muestras de uso en el laboratorio.

Manejo práctico de todo tipo de instrumental de laboratorio, calibración de aparatos, preparación de reactivos y control de calidad de las pruebas de laboratorio. Diferentes técnicas de hematimetría básica y automatizada, así como de citomorfología y citoquímica hematológica. Técnicas especiales de citometría de flujo, y técnicas básicas de biología molecular y citogenética aplicadas a los procesos hematopoyéticos. Técnicas de laboratorio relacionadas con el diagnóstico de cualquier tipo de anemias. Técnicas de laboratorio relacionadas con la Hemostasia y con el diagnóstico de las

diátesis hemorrágicas y los procesos trombóticos. Sistemas de control de calidad del laboratorio de Hematología en sus diferentes secciones.

6.3.4 Medicina Transfusional:

Técnicas de promoción de la donación de sangre y hemocomponentes y búsqueda de donantes.

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

6.4 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.

7. Rotaciones

Las diferentes rotaciones tienen como objetivo conseguir la adquisición por parte del residente de los conocimientos, habilidades y actitudes que dimanan de los contenidos actuales de la especialidad que se indican en el apartado 6.

La formación del residente en Hematología y Hemoterapia, tiene dos fases bien diferenciadas, una primera de formación genérica que pretende establecer una base sólida de conocimientos y actitudes en Medicina Interna y especialidades afines y una segunda, específica en Hematología y Hemoterapia. Las rotaciones por la especialidadeben adaptarse a los objetivos y pueden ser flexibles de acuerdo con las peculiaridades organizativas de cada Hospital, en coordinación con la Comisión de Docencia. La Comisión de Docencia deberá comprometerse en el cumplimiento de los programas formativos y los objetivos delimitados y cuantificados en la formación de los residentes. A estos efectos el tutor actuará como interlocutor directo entre la Comisión de Docencia y el residente y como garante de la ejecución adecuada de los programas de formación. Las Comisiones de Docencia determinarán la viabilidad de la consecución de objetivos. En caso de no poder llevarse a cabo, podrán realizarse en otros Servicios aunque no se encuentren acreditados.

7.1 Contenido y tiempos de rotación: Excluyendo los periodos vacacionales se dispone de 44 meses naturales.

Medicina Interna y Especialidades Médicas: 11 meses.

Citomorfología y Biología Hematológica: 13 meses. Hemostasia y Trombosis: 4 meses. Banco de Sangre e Inmunohematología: 5 meses (al menos 1 mes en un Centro Regional de Hemodonación). Hematología Clínica. Hospitalización: 11 meses (al menos 2 meses deberán realizarse en una unidad acreditada para la realización de trasplante alogénico de médula ósea). Consultas externas: 12 meses no coincidentes con la rotación de Hematología Clínica (1 día a la semana).

7.2 Calendario orientativo de rotaciones: El orden de las rotaciones es orientativo. Se pueden realizar cambios en las mismas dependiendo de las características de los Servicios, del número de residentes que exista en cada momento o de otras circunstancias locales, de manera que exista una distribución racional y que se aproveche al máximo la estructura formativa.

a) Primer año: Medicina Interna y Especialidades afines (incluyendo Medicina Intensiva). Su calendario se realizará de acuerdo con la disponibilidad de cada Servicio y según el organigrama de la Comisión de Docencia.

Las guardias durante este periodo se realizarán en Urgencias y/o en Medicina Interna y especialidades afines. Se recomienda que el número de guardias sea entre 4 y 6 mensuales.

b) Segundo a cuarto año:

Clínica Hematológica. Hospitalización: 11 meses.

Durante un año que no coincida con la rotación en la planta de Hematología, atenderá un día por semana una de las consultas externas. Citomorfología y Biología Hematológica: 13 meses (incluye citomorfología, hematimetría, eritropatología, citometría, citogenética y biología molecular). Hemostasia y Trombosis: 4 meses. Medicina Transfusional: 5 meses (incluye un mes por Centro Regional Hemodonación). Las guardias durante éste período de rotación, serán específicas de la especialidad y se realizarán en el Servicio de Hematología y Hemoterapia. Se recomienda que el número de guardias sea entre 4 y 6 mensuales.

Durante el período de formación específica en Hematología, el futuro hematólogo deberá integrarse desde el comienzo en las distintas unidades, asumiendo con progresiva responsabilidad las tareas que se le vayan asignando, para llevarlas a cabo con autonomía progresiva. Los objetivos específicos de cada rotación se especifican en el apartado siguiente.

8. Objetivos específicos-operativos/actividades por año de residencia

Dado que la estructura del programa formativo se ha realizado en función de las diferentes áreas de aprendizaje, y estas pueden cambiar según las características de los centros, los objetivos específicos y actividades se han clasificado en base a dichas áreas.

Conviene tener en consideración que los residentes aprenden mientras trabajan y que se pretende un equilibrio entre formación y responsabilidad, que debe ser progresivo en base a su formación.

8.1 Objetivos específicos operativos. Cognoscitivos y habilidades: Los objetivos a alcanzar por el residente se clasifican según 3 niveles diferentes de habilidad: Nivel de habilidad 1: Lo que puede realizar un Residente de manera independiente.

Nivel de habilidad 2: Aquello sobre lo que el Residente debe tener conocimiento, pero sin formación para su realización completa de manera independiente. Nivel de habilidad 3: Tratamientos, exploraciones o técnicas sobre las que el Residente debe tener, al menos, un conocimiento teórico, pero no obligatoriamente práctico.

8.1.1 Objetivos a alcanzar durante la rotación por Medicina Interna y especialidades médicas, con nivel de habilidad 1: La rotación por Medicina Interna y especialidades médicas afines tiene por objeto que el residente adquiera el máximo entrenamiento en el diagnóstico y tratamiento de los grandes síndromes (p.e. insuficiencia cardíaca, respiratoria, renal, diabetes, hipertensión, shock), haciendo especial énfasis en el cuidado de los pacientes críticos (dominando las técnicas de reanimación cardiopulmonar).

Además, deberá saber interpretar las técnicas complementarias básicas para el ejercicio clínico cotidiano: ECG, Radiología simple. Ecografía. TC y RM. Pruebas funcionales respiratorias, etc.).

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

8.1.2 Objetivos a alcanzar durante la rotación por Clínica Hematológica.

a) Nivel de habilidad 1: Aprendizaje con responsabilidad progresiva en el manejo clínico de los pacientes con patología hematológica en sus aspectos diagnósticos, pronósticos y terapéuticos, tanto la patología de tipo neoplásico, como leucemias, linfomas, mielomas, etc., como la patología no neoplásica, incluyendo las anemias congénitas o adquiridas, alteraciones de los leucocitos o trastornos de la hemostasia y coagulación sanguínea.

Manejo de los pacientes en la planta de hospitalización. Manejo de los pacientes en consultas externas. Manejo de los pacientes en el hospital de día. Atención a interconsultas clínicas e informes solicitados por otros Servicios.

b) Nivel de habilidad 2:

Indicaciones, manejo y complicaciones de pacientes ingresados en una Unidad de trasplante de progenitores hematopoyéticos, tanto autólogo como alogénico a partir de donante emparentado.

c) Nivel de habilidad 3:

Indicaciones, manejo y complicaciones de pacientes sometidos a trasplante alogénico de progenitores hematopoyéticos a partir de donante no emparentado.

Trasplante de cordón umbilical. Técnicas de gestión y sistemas de calidad de una Unidad de Hematología Clínica.

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

a) Nivel de habilidad 1: Obtención de muestras, manipulación, transporte y conservación.

Hematimetría básica automatizada. Morfología hematológica. Técnicas de citoquímica. Estudio de las anemias y eritrocitosis. Estudio de leucemias y otras hemopatías malignas mediante técnicas convencionales. Manejo de instrumentos de laboratorio, validación y control de calidad.

b) Nivel de habilidad 2:

Estudios funcionales de las células hemáticas.

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

c) Nivel de habilidad 3:

Cariotipo de las enfermedades hematológicas.

Técnicas de FISH y su valoración en el diagnóstico y seguimiento de las hemopatías. Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Laboratorio.

8.1.4 Objetivos a alcanzar durante la rotación por Hemostasia y Trombosis.

a) Nivel de habilidad 1: Estudios básicos de hemostasia primaria y función plaquetaria.

Estudios específicos de Hemofilias, Enfermedad de von Willebrand y otras coagulopatías congénitas. Estudios de trombofilia. Control de la terapéutica

anticoagulante. Control del tratamiento trombolítico. Manejo de instrumentos de laboratorio, validación y control de calidad.

b) Nivel de habilidad 2:

Estudios complejos de función plaquetaria.

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

c) Nivel de habilidad 3:

Técnicas de biología molecular para el estudio de pacientes y portadores de diversas coagulopatías congénitas.

Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Laboratorio.

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

a) Nivel de habilidad 1:

Selección de donantes.

Técnicas de hemodonación, incluyendo extracción, fraccionamiento y conservación de los diversos hemoderivados. Técnicas de despistaje de infecciones transmisibles. Estudios inmunohematológicos. Política transfusional e indicaciones de la transfusión de los distintos hemoderivados. Técnicas de autotransfusión. Técnicas de aféresis. Técnicas de obtención de progenitores hematopoyéticos. Manejo de aparatos de aféresis y criopreservación. Técnicas de control de calidad.

b) Nivel de habilidad 2:

Técnicas de obtención, manipulación y criopreservación de progenitores hematopoyéticos.

Papel del Banco de Sangre en el trasplante de órganos. Técnicas de biología molecular aplicadas a problemas inmunohematológicos.

c) Nivel de habilidad 3:

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

Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Banco de Sangre. 8.2 Actividades:

Los niveles de habilidades que el residente debe asumir de forma escalonada se han estatificado en el apartado 8.1.

Las actividades por año de residencia han quedado en parte expuestas en el apartado número 7, en el que se especifican las rotaciones. De una manera más pormenorizada, en cada una de las rotaciones previstas deberán realizarse las siguientes actividades:

8.2.1 Actividades Asistenciales.

8.2.1.1 Rotación de Hematología Clínica (hospitalización y consulta externa). Al final de la rotación el residente debe ser capaz de: Conocer las manifestaciones clínicas de las enfermedades hematológicas, su pronóstico, tratamiento, y prevención así como las

manifestaciones hematológicas de otras enfermedades. De igual modo debe de conocer los efectos secundarios de los tratamientos utilizados y su manejo clínico.

Realizar la anamnesis, exploración física, elaborar un juicio clínico razonado y la orientación diagnóstica de todos los pacientes que ingresen en la sala de hospitalización y/o acudan por primera vez a la consulta externa. Indicar e interpretar adecuadamente las exploraciones complementarias y técnicas de imagen más usadas en la patología hematológica. Informar apropiadamente a los pacientes y sus familiares de todos los aspectos de la enfermedad y su tratamiento. Conducir el manejo clínico directo durante al menos 6 meses de un mínimo de 6 pacientes hospitalizados. Dominar las punciones de cavidades (paracentesis, toracocentesis y punción lumbar). Realizar adecuadamente las evoluciones escritas, la prescripción de los tratamientos y los informes de alta correspondientes. Realizar adecuadamente las interconsultas clínicas que el resto de los servicios del hospital solicite. La consulta externa la realizará de forma autónoma a partir del segundo mes. Participará directamente en las Sesiones clínicas del Servicio. Asistirá a todas las necropsias de pacientes que hayan estado bajo su responsabilidad directa. Coordinará la realización de al menos dos sesiones anatomoclínicas cerradas.

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

Obtener muestras sanguíneas por venopunción.

Conocer con detalle el manejo y funcionamiento de los contadores. Realizar e interpretar frotis sanguíneos. Realizar e interpretar aspirados medulares. Realizar biopsias óseas. Realizar e interpretar las tinciones citoquímicas que permitan un adecuado diagnóstico citológico. Realizar e interpretar todas las técnicas de la Sección serie roja (determinación de sideremia y ferritinemia, fragilidad osmótica, autohemólisis, electroforesis de hemoglobinas, test de Ham y sucrosa, etc.). Realizar e interpretar las técnicas de Citometría de flujo, tanto para el inmunofenotipaje diagnóstico de las hemopatías como para el seguimiento de la enfermedad mínima residual. Interpretar las técnicas de citogenética en el diagnóbásicas de biología molecular. Ser capaz de dirigir la labor de los técnicos de laboratorio y de resolver los problemas prácticos que plantean. Será capaz de llevar a cabo un programa de gestión y control de calidad del laboratorio incluyendo el conocimiento del aparataje básico para montar un laboratorio de hematología.

8.2.1.3 Rotación de Hemostasia y Trombosis. Al final de la rotación el residente debe ser capaz de: Dominar los sistemas de separación de componentes sanguíneos necesarios para los diferentes estudios de hemostasia.

Interpretar, informar y controlar los tratamientos anticoagulantes. Interpretar, informar y controlar los tratamientos antifibrinolíticos. Interpretar, informar y controlar los estudios de hemostasia de la interconsulta hospitalaria. 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

diagnosticas de la Enfermedad de Von Willebrand y de la hemofilia. Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas de Trombofilia. Conocer las técnicas básicas de biología molecular para el diagnóstico de los diferentes tipos de diátesis hemorrágicas y estados trombofílicos.

8.2.1.4 Rotación de Medicina Transfusional e Inmunohematología (incluye rotación por el Banco de Sangre y Centro Regional de Hemodonación). Al final de la rotación el residente debe ser capaz de:

Seleccionar donantes. Conocer y dominar los métodos de extracción, separación y conservación de los componentes de la sangre, así como las técnicas de estudio de los agentes infecciosos vehiculados por ellos.

Realizar e interpretar las técnicas de Inmunohematología y control de calidad, con determinación de grupos sanguíneos, anticuerpos irregulares con identificación de los mismos y pruebas de compatibilidad. Realizar e interpretar estudios especiales de Inmunohematología que incluyan las técnicas diagnósticas de la AHAI e incompatibilidad materno fetal. Realizar e interpretar las técnicas de los anticuerpos antiplaquetarios. Dominará las indicaciones de la transfusión, pruebas pretransfusionales y seguimiento post-transfusional. Conocer los aspectos relativos al Banco de Sangre en el trasplante de progenitores hematopoyéticos y de otros órganos, así como la autotransfusión. Conocer el funcionamiento y manejo de los programas de aféresis (plasma, plaquetas, y células progenitoras) y plasmaféresis. Conocer el funcionamiento y manejo de los programas de criopreservación. Conocer las indicaciones y la metodología de la exanguinotransfusión. Conocer las técnicas de extracción, aféresis, cultivos, procesamientos y criopreservación de progenitores hematopoyéticos.

Después de cada rotación, el responsable de cada Sección que ha tutelado la formación y el trabajo realizado por el MIR realizará una valoración en las hojas que se adjuntan, estas hojas, una vez cumplimentadas serán entregadas al Tutor.

8.2.2 Actividades científicas:

Realizará diversas presentaciones en sesión clínica en relación con los pacientes hospitalizados.

Participará activamente en las sesiones bibliográficas del Servicio. Participará activamente en sesiones conjuntas programadas con otros Servicios, en relación con la especialidad (p.e. Radiodiagnóstico, Anatomía Patológica). Presentará algunas de las sesiones monográficas programadas en el Servicio. Presentará un mínimo de 3 comunicaciones a congresos. Habrá participado directamente en la publicación de, al menos, 2 trabajos en revistas que se incluyan en el «Journal of Citation Reports». Colaborará en la docencia de los estudiantes que roten por el Servicio. Participará en Cursos o Seminarios de Gestión Clínica, Bioética y Metodología de la investigación clínica-básica. Participará en el desarrollo de ensayos clínicos.

8.2.3 Conocimiento de idiomas:

El conocimiento del inglés científico es una adquisición altamente recomendable en el transcurso de la residencia, por lo que se realizarán escalonadamente las siguientes actividades: Lectura del inglés científico.

Escritura de comunicaciones y trabajos en inglés. Presentaciones orales en inglés en reuniones científicas.

4. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA UNIDAD DE HEMATOLOGÍA

4.1.Plan de rotaciones

La residencia de Hematología y Hemoterapia está distribuida en cuatro años, a lo largo de los cuales el residente evoluciona desde una formación genérica (rotaciones no específicas, agrupadas en el primer año) hasta el cuarto año en el que el EIR debe haber adquirido las competencias necesarias para poder atender por sí mismo al complejo paciente hematológico, sin necesidad de una tutorización directa (el residente ejecuta y posteriormente informa).

El contenido y los tiempos de rotación según lo publicado en el BOE (2006), excluyendo los periodos vacacionales, se dispone de 44 meses naturales.

- Medicina Interna y Especialidades Médicas: 11 meses.
- Citomorfología y Biología Hematológica: 13 meses.
- Hemostasia y Trombosis: 4 meses.
- Banco de Sangre e Inmunohematología: 5 meses (al menos 1 mes en un
- Centro Regional de Hemodonación).
- Hematología Clínica. Hospitalización: 11 meses (al menos 2 meses
- deberán realizarse en una unidad acreditada para la realización de trasplante alogénico de médula ósea).
- Consultas externas: 12 meses no coincidentes con la rotación de Hematología Clínica (1 día a la semana).

Cronograma de rotaciones, objetivos de aprendizaje, guardias y actividades docentes e investigadoras

Competencias transversales a todo el periodo formativo

- **Consultas externas**: Es transversal desde el segundo año de residencia hasta el cuarto año, incrementando tantos los pacientes de primera vista como las revisiones donde el residente será el médico responsable del paciente desde el diagnóstico del mismo, así como su tratamiento y valoración de la evolución.

  Consideramos que esta rotación es fundamental para la formación del EIR como hematólogo general, ya que durante este tiempo el EIR debe haber adquirido ya un bagaje suficiente para poder pasar por sí mismo una consulta, sin necesidad de una tutorización directa durante el último año de residencia

(el residente ejecuta y posteriormente informa). En el tercer año de residencia, tendrá varios rotatorios tutorizados directamente por cada profesional de la Unidad para adquirir experiencia y poder enfrentarse sólo a una consulta externa.

- **Atención al paciente hematológico hospitalizado**: Durante toda la residencia, el residente estará en contacto a través de las guardias con el paciente hematológico más complejo, que generalmente precisan de hospitalizaciones frecuentes (leucemias agudas, linfomas de alto grado, mielomas con complicaciones renales, infecciosas,….). Durante el tercer y cuarto año de residencia, gran parte de las rotaciones irán encaminadas a dicha atención, para sumir estos conocimientos y habilidades propias que requieren de un especialista en Hematología.

Particulares por año de residencia

RESIDENTE DE PRIMER AÑO:

El primer año de especialización estará centrado en la formación general del EIRH como médico interno, realizando casi la totalidad las rotaciones no específicas (de otras especialidades) y adquiriendo las capacitaciones adecuadas en cada una de ellas.

La rotación por Medicina Interna y especialidades médicas afines tiene por objeto que el residente adquiera el máximo entrenamiento en el diagnóstico y tratamiento de los grandes síndromes (p.e. insuficiencia cardíaca, respiratoria, renal, diabetes, hipertensión, shock), haciendo especial énfasis en el cuidado de los pacientes críticos (dominando las técnicas de reanimación cardiopulmonar). Además, deberá saber interpretar las técnicas complementarias básicas para el ejercicio clínico cotidiano: ECG. Radiología simple. Ecografía. TC y RM. Pruebas funcionales respiratorias, etc.). Finalmente, deberá estar familiarizado con las complicaciones hematológicas comunes a otras especialidades.

- Medicina Interna-General (2 meses)
- Medicina Interna-Infeccioso (2 meses)
- Medicina Interna-Cuidados Paliativos (1 mes)
- Hematología (1 mes): 15 días planta y 15 días de laboratorio
- Radiodiagnóstico-Tórax (1 mes)
- UCI (2 meses)
- Pediatría-Urgencias pediátricas (1 mes)
- Pediatría-UCIP (1 mes)

GUARDIAS Y FORMACIÓN:

1.- Realizarán guardias en Urgencias de Hospital y Guardias de Especialidad hasta completar el módulo, aproximadamente 5 mensuales, siempre supervisadas por un médico adjunto.
2.- Realizará cursos de formación de urgencias.
3.- Realizará mínimo 1 sesión clínica en cada rotación.

RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO

- Citomorfología (4 meses)
- Hemostasia (4 meses)
- Banco de sangre (3 meses)

1.- CITOMORFOLOGÍA. Objetivos:

- Obtener muestras sanguíneas por venopunción.
- Conocer con detalle el manejo y funcionamiento de los contadores. Realizar e interpretar frotis sanguíneos.
- Realizar e interpretar aspirados medulares.
- Realizar biopsias óseas.
- Realizar e interpretar las tinciones citoquímicas que permitan un adecuado diagnóstico citológico.
- 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.

2.- HEMOSTASIA: Objetivos:

- Dominar los sistemas de separación de componentes sanguíneos necesarios para los diferentes estudios de hemostasia.
- Interpretar, informar y controlar los tratamientos anticoagulantes. Interpretar, informar y controlar los tratamientos antifibrinolíticos. Interpretar, informar y controlar los estudios de hemostasia de la interconsulta hospitalaria.
- Conocer y controlar el funcionamiento de los coagulómetros y de las diferentes pruebas de coagulación plasmática.
- Realizar e interpretar los estudios de agregación plaquetaria.
- Realizar e interpretar las técnicas diagnosticas 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.

3.- BANCO DE SANGRE. Objetivos:

- Seleccionar donantes. Conocer y dominar los métodos de extracción, separación y conservación de los componentes de la sangre, así como las técnicas de estudio de los agentes infecciosos vehiculados por ellos.
- Realizar e interpretar las técnicas de Inmunohematología y control de calidad, con determinación de grupos sanguíneos, anticuerpos irregula- res 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.
- Dominará las indicaciones de la transfusión, pruebas pretransfusiona- les y seguimiento post-transfusional.
- Conocer los aspectos relativos al Banco de Sangre en el trasplante de progenitores hematopoyéticos y de otros órganos, así como la autotrans- fusión.
- Conocer el funcionamiento y manejo de los programas de aféresis (plasma, plaquetas, y células progenitoras) y plasmaféresis.
- Conocer el funcionamiento y manejo de los programas de criopreser- vación.
- Conocer las indicaciones y la metodología de la exanguinotrans- fusión.
- Conocer las técnicas de extracción, aféresis, cultivos, procesamientos y criopreservación de progenitores hematopoyéticos.

GUARDIAS Y FORMACIÓN

1.- Realizarán Guardias de Especialidad hasta completar el módulo (5-6 al mes)
2.- Asistirán a todas las sesiones del Servicio y serán responsables de al menos 4 sesiones durante el año.
3.- Participarán en Congreso de La Especialidad de ámbito Nacional, Regional y Seminarios o Symposiums relacionados con el Área de Rotación

RESIDENTE DE TERCER AÑO

- Eritropatología (2 meses)
- Médula ósea (3 meses)
- Citogenética-Biología Molecular- Citometría de flujo (3 meses)
- Anatomía patológica (1 mes)
- Banco de sangre (2 meses): Aféresis (1 mes) y Centro regional de transfusión sanguínea (CRTS) (1 mes)

1.- ERITROPATOLOGÍA. Objetivos:

- Realizar e interpretar todas las técnicas de la Sección serie roja (determinación de sideremia y ferritinemia, fragilidad osmótica, autohemólisis, electroforesis de hemoglobinas, test de Ham y sucrosa, etc.).

2.- MÉDULA ÓSEA. Objetivos:

- Realizar técnicas de punción, aspirado y biopsia de médula ósea.
- Realizar las técnicas de tinción de cristales de las muestras obtenidas
- Diagnosticar y clasificar, según la OMS las distintas patologías hematopoyéticas según el aspirado de médula ósea

3.- CITOGENÉTICA-BIOLOGÍA MOLECULAR- CITOMETRÍA DE FLUJO. Objetivos:

- Realizar e interpretar las técnicas de Citometría de flujo, tanto para el inmunofenotipaje diagnóstico de las hemopatías como para el seguimiento de la enfermedad mínima residual.
- Interpretar las técnicas de citogenética en el diagnóstico hematológico.
- Cariotipo de las enfermedades hematológicas.
- Técnicas de FISH y su valoración en el diagnóstico y seguimiento de las hemopatías.
- Realizar e interpretar las técnicas básicas de biología molecular.
- Técnicas de PCR y su valoración en el diagnóstico y seguimiento de las hemopatías.

4.- ANATOMÍA PATOLÓGICA. Objetivos:

- Diagnosticar y clasificar, según la OMS las distintas patologías hematopoyéticas según el aspirado de médula ósea

5.- BANCO DE SANGRE. Objetivos:

- Seleccionar donantes. Conocer y dominar los métodos de extracción, separación y conservación de los componentes de la sangre, así como las técnicas de estudio de los agentes infecciosos vehiculados por ellos.
- Realizar e interpretar las técnicas de Inmunohematología y control de calidad, con determinación de grupos sanguíneos, anticuerpos irregula- res 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.

- Dominará las indicaciones de la transfusión, pruebas pretransfusiona- les y seguimiento post-transfusional.

GUARDIAS Y FORMACIÓN

1.- Realizarán exclusivamente Guardias de Especialidad.
2.- Asistirán y participarán activamente en las sesiones del Servicio y serán responsables de al menos una sesión por bloque de rotación de la Especialidad.
3.- Presentarán comunicaciones científicas en Congreso de La Especialidad de ámbito Nacional, Regional y en Seminarios o Symposium relacionados con el Área de Rotación

RESIDENTE DE CUARTO AÑO

- Consultas externas (6 meses)
- Hospitalización (3 meses, incluyendo hematología pediátrica)
- Trasplante alogénico (2 meses)

1.- CONSULTAS EXTERNAS. Objetivos:

- Será el encargado de realizar el seguimiento evolutivo de los pacientes no ingresados y del control de los mismos en el Hospital de día.
- Será el encargado de las consultas interdepartamentales ambulatorias.
- 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.
    - Debe de conocer los efectos secundarios de los tratamientos utilizados y su manejo clínico.
    - Realizar la anamnesis, exploración física, elaborar un juicio clínico razonado y la orientación diagnóstica de todos los pacientes que ingresen en la sala de hospitalización y/o acudan por primera vez a la consulta externa.
    - Indicar e interpretar adecuadamente las exploraciones complementarias y técnicas de imagen más usadas en la patología hematológica.
    - Informar apropiadamente a los pacientes y sus familiares de todos los aspectos de la enfermedad y su tratamiento.
    - Conducir el manejo clínico directo durante al menos 6 meses de un mínimo de 6 pacientes hospitalizados.
    - Dominar las punciones de cavidades (paracentesis, toracocentesis y punción lumbar).

- Centrará su actividad en la presentación de la Sesión departamental de pacientes de nuevo diagnóstico vistos en la Consulta.
- Impartirá enseñanza a los alumnos de la Facultad de Medicina que roten por la Consulta Externa de Hematología y colaborará en los Seminarios de Hematología de los alumnos de cuarto curso de Medicina.

2.- HOSPITALIZACIÓN. Objetivos:

- Conocer las manifestaciones clínicas de las enfermedades hematológicas, su pronóstico, tratamiento, y prevención así como las manifestaciones hematológicas de otras enfermedades. De igual modo debe de conocer los efectos secundarios de los tratamientos utilizados y su manejo clínico.
- Realizar la anamnesis, exploración física, elaborar un juicio clínico razonado y la orientación diagnóstica de todos los pacientes que ingresen en la sala de hospitalización y/o acudan por primera vez a la consulta externa.
- Indicar e interpretar adecuadamente las exploraciones complementarias y técnicas de imagen más usadas en la patología hematológica.
- Informar apropiadamente a los pacientes y sus familiares de todos los aspectos de la enfermedad y su tratamiento.
- Conducir el manejo clínico directo durante de un mínimo de 5 pacientes hospitalizados.
- Dominar las punciones de cavidades (fundamentelemente punción lumbar y pamo/BO).
- 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.

GUARDIAS Y FORMACIÓN

1.- Realizarán exclusivamente Guardias de Especialidad.
2.- Asistirán y participarán activamente en las sesiones del Servicio y serán responsables de al menos una sesión correspondiente al bloque de la Especialidad y una Sesión Hospitalaria.
3.- Presentarán comunicaciones científicas en Congreso de La Especialidad de ámbito Nacional y/o Internacional y en Seminarios o Symposium relacionados con el Área de Rotación

Realizaran guardias de presencia física en el área de urgencias (puerta y observación) el 1º y 2º año , con guardias tuteladas en Hematologia el 1º año y la mitad del 2º, y desde entonces guardias exclusivas en Hematologia.

4.2. Competencias generales a adquirir durante la formación

El residente al final de su periodo de formación será capaz de desempeñarse en las siguientes áreas:

- Laboratorio: Realizar diagnostico de presunción y apoyo diagnostico con interpretación de pruebas básicas de hematimetría y coagulación, orientación y tratamiento de anemias, diagnostico citológico de medula ósea con manejo de la técnica de punción de medula osea y administración intratecal por punción lumbar, atención y seguimiento de pacientes anticoagulados, diagnostico de trombofilia y coagulopatías. Gestión y controles de calidad del laboratorio de Hematologia.

- Banco de Sangre: interpretación de estudios pretransfusionales, resolución de incompatibilidades, registro y estudio de reacciones transfusionales, gestión y control de calidad en Inmunohematología, estudios materno-fetales para prevención y tratamiento de la enfermedad hemolítica del recién nacido, exanguinotransión, donación, procesamiento y distribución de productos sanguíneos, criopreservación, banco de tejidos, técnica de aféresis y manejo de pacientes.

- Clinica: Atender a pacientes de hospitalización, hospital de dia y consultas externas con diagnostico hematológico, prescripción y manejo de complicaciones de éstos, y en relación con la administración de quimioterapia, manejo diagnostico y terapeútico de enfermedades hematológicas primarias y complicaciones hematológicas de otras enfermedades, atención y seguimiento del paciente con trasplante de medula ósea.

Área docente e investigador: Es un aspecto importante del periodo formativo del residente de Hematología.

Actividades: participación en congresos de ámbito regional, nacional e internacional con ponencias y comunicaciones, publicaciones científicas en revistas médicas y su participación en líneas de investigación del servicio y ensayos clínicos.

Así mismo sería preceptivo que se iniciaran proyectos encaminados a la consecución de tesis doctorales.

4.3. Competencias específicas por rotación

- **Medicina Interna**: Etapa de formación genérica. Al final del rotario el residente debe ser capaz de elaboración historias clínicas estructuradas, realizar Evaluación clinica y Exploración física del paciente. Manejo diagnostico y terapéutico de grandes síndromes clínicos: insuficiencia respiratoria, EPOC, EAP, Insuficiencia cardiaca, Hepatopatía, insuficiencia renal, Diabetes, HTA, shock, sepsis, infección...Manejo y ajuste de tratamiento antibiótico Realización de tecnicas diagnosticas: paracentesis, toracocentesis, punción lumbar. Inerpretación de ECG, valoración ecografias, TAC, RMN...

- **Radiodiagnóstico**: El residente al final de la rotación será capaz de realizar la Interpretación básica de Rx tórax y TAC.

- **Pediatria**: El residente al final de la rotación será capaz de realizar: Manejo diagnostico y terapéutico del paciente pediatrico, con conocimientos en el ajuste y dosificación de medicamentos en niños, pruebas diagnosticas y manejo de los grandes síndromes clínicos.

- **UCI**: El residente al final de la rotación será capaz de realizar: Colocación de vías centrales, manejo de pacientes con sepsis, shock, pacientes en situación crítica, maniobras de reanimación cardiopulmonar...

- **Hospitalización**: El residente al final de la rotación será capaz de realizar: Manejo diagnóstico, pronóstico y terapéutico de pacientes con enfermedad hematológica, leucemias, linfomas, mielomas, síndromes mielodisplásicos, anemias congénitas, trombopenias.Elaboración de informes médicos. Establecimiento de la relación con el paciente y familiar, emitiendo información sobre la enfermedad. Planificación, administración y manejo de complicaciones del tratamiento quimioterápico. Emisión de tratamiento en Oncoiwin. Indicaciones, tratamiento y complicaciones de pacientes sometidos a trasplante autólogo de medula ósea.

- **Consultas externas**: El residente al final de la rotación será capaz de realizar: Atención, diagnóstico, seguimiento y tratamiento de pacientes con diagnostico hematológico ambulatorio y en Hospital de día. Atención de interconsultas de atención primaria y especialidades médicas de pacientes ambulatorios. Manejo de programa Diraya en las visitas médicas.

- **Hemostasia**: El residente al final de la rotación será capaz de realizar: Manejo diagnóstico y terapeútico de trastornos de la hemostasia y coagulación: hemofilia, enfermedad de Von Willebrand y otras coagulopatias congénitas. Estudios de trombofilia. Control del tratamiento anticoagulante y antiagregante. Prescripción por programa Sintromac. Atención interconsultas hospitalarias en trombosis y trastornos de hemostasia. Manejo de técnicas en laboratorio básicas y especiales de coagulación. Validación y control de calidad.

- **Banco de Sangre**: El residente al final de la rotación será capaz de realizar: Manejo de técnicas en laboratorio de Banco de Sangre. Validación y control de calidad. Resolución de problemas en estudios pretransfusionales, pruebas de compatibilidad, estudios materno-fetales. Manejo diagnóstico y terapeútico de reacciones transfusionales. Registros de hemovigilancia y Trazabilidad, Gestión y sistemas de calidad. Acreditación. Manejo programa Blue. Indicaciómn y realización de técnica de exanguinotransfusión. Indicaciones, realización y atención a complicaciones de pacientes sometidos a aféresis terapeútica y donación de progenitores hematopoyéticos de sangre periférica.

- **CRTS**: El residente al final de la rotación será capaz de realizar: Obtención, procesamiento, almacenamiento, y distribución de productos sanguíneos, criopreservación de medula ósea, muestras biológicas. Banco de tejidos.

- **Eritropatologia**: El residente al final de la rotación será capaz de realizar: Manejo de técnicas en laboratorio para orientación diagnóstica de anemias (ferropénicas, trastorno crónico, megaloblásticas, hemolíticas...) Validación y control de calidad. Emisión de informes de estudios de anemia y hemólisis urgentes, morfologia serie roja, talasemias, enzimopatias...

- **Citomorfologia y Hematimetría**: El residente al final de la rotación será capaz de realizar: Interpretación de estudios de Hematimetria básica, frotis de sangre periférica, validación y control de calidad, técnicas de citoquimica. Realización e interpretación de técnicas de aspirado y biopsia de medula ósea, administración intratecal de quimioterapia. Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Laboratorio.

- **Citometria, Genética y Biologia molecular**: El residente al final de la rotación será capaz de realizar: Estudios inmunofenotipicos de enfermedades hematológicas, CD34 en donantes de medula ósea. Estudios de cariotipo en sangre periférica y medula ósea. Técnicas de PCR en el diagnóstico y seguimiento de hemopatias.

- **Unidad de trasplante alogénico**: El residente al final de la rotación será capaz de realizar: Indicaciones, manejo y complicaciones de pacientes sometidos a trasplante alogénico de medula osea emparentado o no y cordón umbilical

4.4. Rotaciones externas

- CRTS: Aconsejable CRTS Jerez, se puede organizar rotatorio en otros centros bajo petición expresa.
- Unidad de trasplante de medula ósea
- Rotatorios opcionales en unidades de hemofilia, laboratorios de hematología para técnicas de citomorfología, biología molecular, genética, eritropatología y hematooncología pediátrica....a convenir en servicios de destino.

5. GUARDIAS

- 1º año: 4-6 guardias totales, 4 en el servicio de urgencias y 3 o 4 tardes especificas de hematología (siempre supervisadas por un médico adjunto especialista, ya sea de urgencias o un hematólogo).
- 2º año: 4-6 guardias totales, 3 en el servicio de urgencias y 2-3 especificas de hematología
- 3º y 4º año: 5-6 guardias especificas de hematología.

PLAN TRANSVERSAL COMÚN

El modelo de formación de especialistas en ciencias de la salud Sistema Sanitario Público de Andalucía ha venido contemplando desde el año 2002 la existencia de un programa de

formación en competencias transversales dirigido a la totalidad de los especialistas en formación del SSPA.

La formulación del Programa de Formación en Competencias Transversales (PFCT) supone una aproximación a las materias comunes que son desarrollados con mayor profundidad en los Programas Oficiales de las Especialidades

Para hacer ello posible el Programa de Formación en Competencias Transversales tiene carácter plenamente virtual y responde en cuanto a estructura al modelo de formación MOOC (Massiv Online Open Course). Para el desarrollo del Programa se cuenta una plataforma de formación, incorporada en la web PortalEIR, en la que prima la máxima simplicidad en el diseño y la claridad en cuanto al uso de las funcionalidades.

La matriculación se realizará de forma individualizada por cada especialista en formación a través de la plataforma PortalEIR y en los plazos convocados para cada módulo que se anunciarán desde la plataforma y desde las Comisiones de Docencia de todos los centros. Su realización está previsto que se realice durante los primeros años de especialidad

Los contenidos del programa se integran en 4 Módulos:

- Modulo 1. Bioética y Profesionalismo
- Modulo 2. Comunicación y Trabajo en equipo
- Modulo 3. Metodología de Investigación
- Modulo 4. Asistencia Basada en la Evidencia y Calidad

La evaluación se realiza a partir de las tareas incluidas en cada bloque de actividad. Los criterios de evaluación están descritos en la guía didáctica del Módulo. La Certificación se emitirá por cada Módulo independientemente y se recibirá una vez finalizada con la calificación “Apta” en la evaluación.

Detalle de los módulos:

Módulo 1: Bioética y profesionalismo.

1. Unidad didáctica 1: Aspectos éticos básico de la práctica clínica
2. Unidad didáctica 2: Ética de la relación clínica
3. Unidad didáctica 3: Ética al principio y al final de la vida
4. Unidad didáctica 4: Profesionalismo sanitario
5. Unidad didáctica 5: Errores frecuentes en formación y su prevención

Módulo 2: Comunicación asistencial y trabajo en equipo

- Unidad didáctica 1: La comunicación asistencial: modelo, componentes y estructura de la entrevista
- Unidad didáctica 2: Conectar, establecer y mantener una relación entre el profesional sanitario y el paciente/familia
- Unidad didáctica 3: Obteniendo información en la entrevista clínica
- Unidad didáctica 4: Informando al paciente. Informar, explicar y acordar
- Unidad didáctica 5: Trabajo en equipo

Módulo 3: Metodología de la investigación

- Unidad didáctica 1: Introducción y elección del tema de estudio
- Unidad didáctica 2: Tipos de estudios de investigación
- Unidad didáctica 3: Muestreo y mediciones de un estudio
- Unidad didáctica 4: ¿Cómo se van a analizar los datos?
- Unidad didáctica 5: Ética de la investigación sanitaria

Módulo 4: Asistencia basada en la evidencia y calidad

- Unidad didáctica 1: Manejo de la incertidumbre en la toma de decisiones clínicas
- Unidad didáctica 2: Formulación de preguntas clínicamente relevantes y operativización (formato PICO)
- Unidad didáctica 3: La Búsqueda Bibliográfica (introducción y estrategia "empezar a andar")

- Unidad didáctica 4: La valoración Crítica de un artículo científico (elementos imprescindibles. Criterios Primarios y secundarios)
- Unidad didáctica 5: Calidad sanitaria. Conceptos claves, importancia, componentes. Medida de la calidad y ciclo de mejora contínua. Plan de calidad
- Unidad didáctica 6: Herramientas para la gestión de la calidad. Gestión por procesos y gestión clínica
- Unidad didáctica 7: La seguridad del paciente, elemento prioritario de la calidad sanitaria

6. SESIONES

- Diariamente de 8:15 a 8:30h se comentan las incidencias de la continuidad asistencial y jornada complementaria del día anterior (Guardia).

- A partir de las 8:30h, según el día de la semana se realizan otras actividades:

    - Los Martes se presentan pacientes y casos clínicos del Servicio de Diagnostico o resolución compleja y los adjuntos de Clínica se reúnen con el personal de planta para discutir y mejorar diversos aspectos de la Atención al paciente hospitalizado

    - Los Miércoles se realizan Sesiones de Formación Continuada en diversos aspectos de Hematología Clínica y de Laboratorio

    - Los Jueves se realiza un resumen clínico de todos los pacientes ingresados

    - Los Viernes se presentan y discuten los pacientes candidatos a modalidades de trasplante

- Será obligatoria su presencia y participación en las sesiones hospitalarias, según las normas establecidas por docencia del hospital.

7. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

- El residente debe formar parte activa de los ensayos clínicos en que participe la unidad. A partir de su incorporación dentro del servicio (MIR-2) deberá presentar un minimo de 2 comunicaciones a congresos/año, 1 sesión

clínica/bibliografía por rotatorio (c/ 3 meses) y 1 o 2 publicaciones científicas en revistas médicas y/o capitulo de libro.

8. EVALUACIÓN

Al final de cada año de formación se realizará una evaluación de dicho periodo, aportando en docencia la siguiente documentación, correspondiente al periodo evaluado:

1. Hojas de **EVALUACIÓN DE LAS ROTACIONES** tanto en tu Unidad como en otras, así como las Rotaciones Externas en otros Centros.

2. **SESIONES CLÍNICAS** presentadas (Clínicas, Bibliográficas y Teóricas), **QUE DEBEN ESTAR FIRMADAS POR EL RESIDENTE Y EL TUTOR.** No es necesario que incluyas copia de las diapositivas, solo el modelo cumplimentado.

3. **PUBLICACIONES** (revistas, capítulos de libros, carta al director, envíos de casos clínicos, etc.)

4. **CERTIFICADOS DE COMUNICACIONES A CONGRESOS**, tanto si son tipo póster o comunicación oral.

5. **ACTIVIDADES DOCENTES COMO PROFESOR,** donde figuren las horas impartidas.

6. Diplomas de **ASISTENCIA A CURSOS HOMOLOGADOS,** donde figuren las horas recibidas.

7. Hoja de **Registro de Intervenciones o Técnicas especiales.**

8. Libro del residente

Todo debe ir firmado por el Residente y por el tutor de la Especialidad.

8.1. EVALUACIÓN FORMATIVA: HOJA DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA

- ENTREVISTA INICIAL/ACOGIDA:
    - Primera aproximación al EIRH a modo de presentación en la cual nos identifiquemos, y me reconozcan como su persona referente durante toda la residencia, para guiar, orientar y resolver todas aquellas cuestiones que vayan surgiendo durante todo el proceso formativo.

- En dicha reunión se explicará el sistema sanitario público de Andalucía y el funcionamiento de nuestro Hospital, así como de la Unidad de Gestión Clínica a la que pertenecemos, nuestra cartera de Servicios y presentación de los profesionales que la componen.

- Hablariemos de la especialidad, de lo amplia y compleja que es y de su labor como residente

- Se le explicará los objetivos que se establecen durante la residencia y lo que esperamos de su trabajo.

- Se comentará la estructuración de las diferentes rotaciones internas que tendría durante su proceso formativo (plan individual de formación), las guardias hospitalarias que realizaría, tutorías programadas y el sistema de evaluación.

- Se informará del horario laboral y de las guardias, se realizará visita por el Hospital mostrando la Planta de Hematologia, Laboratorio, Hospital de Día, CCEE, Urgencias, edificio de administración...

- Al finalizar se entregará un itinerario formativo con su plan individual de formación y cronograma personal de rotaciones, junto con el manual de acogida del residente.

- DETECCIÓN DE LAS NECESIDADES FORMATIVAS DEL RESIDENTE A LO LARGO DE SU PERÍODO FORMATIVO EN COMPETENCIAS ASISTENCIALES, DOCENTES E INVESTIGADORAS, ASÍ COMO EN LOS ASPECTOS BIOÉTICOS RELACIONADOS CON SU PROFESIÓN.

  - La comunicación es esencial para poder detectar las necesidades formativas, por lo que fomentaría reuniones/entrevistas frecuentes, mínimo trimestrales como se refleja en el ITI, pero creo muy recomendadas al menos cada finalización-inicio de cada una de las rotaciones para que el EIRH exprese las dificultades, opciones de mejora y sensaciones tras cada rotatorio, así como sus expectativas al enfrentarse al siguiente, para así poder evaluar a la fnalización del mismo, si se han cumplido o no.

  - En caso de detectar debilidades o problemas con algún rotatorio específico, el tutor debe asumir la responsabilidad de trasladar esta situación al responsable de dicho área, para subsanar dichas debilidades y que no afecten al EIRH siguiente.

  - Se planteará cronograma de sesiones para realizar en el servicio y en otros servicios, según el bloque en el cual este rotando en ese momento (se establecerá mínimo 1 sesión por bloque de rotación).

- Durante la residencia deberá plantear una línea o proyecto de investigación: deberá conocer cómo se realiza un proyecto, que es el método científico y formarse con cursos en investigación.

- Durante la residencia, fomentaremos la realización y envío de comunicaciones a congresos regionales, nacionales e internacionales.

- ESTRATEGIAS PARA DELEGAR TAREAS AL RESIDENTE Y POTENCIAR SU AUTONOMÍA

  - Durante el periodo formativo se fomentará tanto la autonomía del EIR como la delegación de tareas. La autonomía debe ser gradual y depende de cada persona puesto que el autoaprendizaje es la meta final del proceso. Comenzaremos el aprendizaje desde el inicio: mirar, hacer con supervisión y, finalmente, hacer de manera autónoma.

  - Con respecto a la delegación, se intentará que el residente deba: conocer las tareas que le corresponden a un EIRH e identificar los recursos necesarios (materiales, temporales, ayudas, ...), así como conocer y entender que hacer en caso de un suceso inesperado.

  - El nivel de autonomía y delegación será proporcional al año de residencia, conocimientos adquiridos por parte del EIRH y de su compromiso con la especialidad.

  - Además, es fundamental que adquiera una actitud proactiva, para identificar las posibilidades de mejora, crear un clima adecuado en el que no se sienta juzgado y sentirse seguro y escuchado para poder aportar mejoras o innovaciones a la actividad que desempeñe.

  - Todo bajo supervisión y acompañamiento, gradual según el EIRH del que se trate.

Entrevistas trimestrales:

1. ROTACIONES

- Objetivos Conseguidos

- Actividades realizadas mas enriquecedoras para la formación

- Objetivos que faltan por conseguir

- Criterios mínimos que faltan para aprobar la rotación

- ¿Qué crees que podemos hacer (o puedes hacer) para adquirir los conocimientos y habilidades que te faltan?

2. SESIONES PRESENTADAS

3. Otras actividades (publicaciones, comunicaciones a congresos, cursos...)

4. Aportaciones a la gestión del servicio y organización de actividades de residentes (colaboración en el planning de guardias, protocolos realizados/revisados...)

5. Revisión del libro del residente

6. Problemas e incidencias en el periodo (en rotaciones, guardias, etc.) y posibles soluciones

7. Observaciones

8. Cumplimiento de objetivos desde la anterior entrevista.

De manera trimestral se realizará la siguiente entrevista por parte del tutor, conforme al siguiente documento:

HOJA DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA

Apellidos:
Nombre:
Especialidad:
Año de formación:
Fecha de entrevista:
Tutor / a que realiza la entrevista:

1. **ROTACIONES:**
   - Internas (propias del servicio o de otros servicios intrahospitalarios):
   - Externas:

- **OBJETIVOS DURANTE LA ROTACIÓN**

  El residente tiene que conocer los objetivos: conocimientos teóricos y mapa de competencias (habilidades y actitudes) de la rotación.

- **OBJETIVOS CONSEGUIDOS**

Detallar la relación de los conocimientos y habilidades más útiles que hayas aprendido durante este periodo de rotación. Describe: los conocimientos y habilidades de nueva adquisición, los que has recibid una visión novedosa (basada siempre en buenas prácticas clínicas) o los que su ampliación te ha afianzado en la práctica clínica. No incluir aquellos conocimientos o habilidades que ya estaban consolidados y para los que la rotación no ha sido esencial.

- **ACTIVIDADES REALIZADAS MAS ENRIQUECEDORAS PARA LA FORMACIÓN**

  Detallar

- **OBJETIVOS QUE FALTAN POR CONSEGUIR**

  Detallar

- **CRITERIOS MÍNIMOS QUE FALTAN PARA APROBAR LA ROTACIÓN**

  El residente tiene que conocer los criterios mínimos para aprobar la rotación (descritos en el Itinerario Formativo de la Especialidad). Detallar los criterios mínimos que aún no han sido superados.

- **¿QUÉ CREES QUE PODEMOS HACER (O PUEDES HACER) PARA ADQUIRIR LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES QUE TE FALTAN?:**

2. **SESIONES PRESENTADAS (clínicas, bibliográficas…)**

3. **OTRAS ACTIVIDADES (publicaciones, comunicaciones a Congresos, cursos…)**

4. **APORTACIONES A LA GESTION DEL SERVICIO Y ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE RESIDENTES (colaboración en el planning de guardias, protocolos realizados/revisados...)**

5. **REVISIÓN DEL LIBRO DEL RESIDENTE**

Valoración conjunta con el tutor del libro del residente: actividad asistencial...

6. **Problemas e incidencias en el período (en rotaciones, guardias, etc.) y posibles soluciones:**

7. OBSERVACIONES

Fecha:
Firma de la entrevista:

Fdo:
Residente

Fdo:
Tutor/a

8.2. HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN

Al finalizar cada rotación el Residente será evaluado por el responsable docente del Servicio por el que haya rotado según la ficha 1 de acuerdo con el ministerio de educación, cultura y deporte, ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad.

8.3. HOJA DE EVALUACIÓN FINAL

Al final de cada año de formación se realizará una evaluación de dicho periodo, aportando en docencia la siguiente documentación, correspondiente solo al periodo evaluado:

1. Hojas de **EVALUACIÓN DE LAS ROTACIONES** tanto en tu Unidad como en otras, así como las Rotaciones Externas en otros Centros. Si ya las has entregado en Docencia, hazlo constar.
2. **SESIONES CLÍNICAS** presentadas (Clínicas, Bibliográficas y Teóricas)**, QUE DEBEN ESTAR FIRMADAS POR EL RESIDENTE Y EL TUTOR.** No es necesario que incluyas copia de las diapositivas, solo el modelo cumplimentado.
3. Fotocopia de **PUBLICACIONES** (revistas, capítulos de libros, carta al director, envíos de casos clínicos, etc.)
4. Fotocopia de **CERTIFICADOS DE COMUNICACIONES A CONGRESOS**, tanto si son tipo póster o comunicación oral.
5. Fotocopia de Certificados de **ACTIVIDADES DOCENTES COMO PROFESOR,** donde figuren las horas impartidas.
6. Fotocopias de Diplomas de **ASISTENCIA A CURSOS HOMOLOGADOS,** donde figuren las horas recibidas.
7. Hoja de **Registro de Intervenciones o Técnicas especiales**
8. **Libro del residente**

9. **HOJA DE EVALUACIÓN DE LAS ROTACIONES,** por tu parte. Debes entregar UNA HOJA POR CADA ROTACIÓN, todas juntas **EN SOBRE CERRADO** para preservar tu confidencialidad.

9.BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA dentro de cada rotación

-Principios de Medicina Interna (Harrison).
-Medicina Interna (Farreras/Rozman).
-Medicina Interna (Rodés/Guardia).
-Tratado de Medicina Interna (Díaz-Rubio/Espinós).
-Hematology (Williams).
-Wintrobe's: Clinical Hematology.
-Hematology. Basic Principies and Practice (R Hoffman / **EJ** Benz). Hematología Clínica (J. Sans Sabrafen).
-La citología óptica en el diagnóstico hematológico (Woessner / Lafuente / Florensa).
-Blood Transfusion in Clinical Medicine (Mollison/ Engelfriet/ Contreras) Technical Manual (AABB).

-Nathan and Oski's hematology ofinfancy and childhood (Nathan/Oski)
- La citología óptica en el diagnóstico hematológico. S. Woesner.
- Guias AABB y ASFA
- Manual de citología de sangre periférica. Ana Merino.2006
- Atlas de Hematologia. G A McDonald.
- Manual de técnicas de laboratorio en Hematologia, Vives Corrons.
-La hematología de cabecera. Una introducción a la interpretación del hemograma. JL Gil
- Paginas web de las sociedades científicas de la SEHH, SETH, SETS, AAHH.

Revistas:

- The New England [ournal ofMedicine.
- The Lancet.
- JAMA.
- British Journal ofMedicine.
- Annals ofInternal Medicine.
- Medicina Clínica.
- Revista Clínica Española.
- Seminars in Hematology.
- Hematology and Oncology Clinics ofNorth America. Blood.
- British Journal of Hematology. Thrombosis & Hemostasis. Transfusion.
- VoxSanguinis.
- Thrombosis Research. Haematologica. Sangre.
- Leukemia.
- American Journal ofHematology.
- Bone Marrow Transplantation.
- Journal of Clinical Oncology.
- Journal of Hemotherapy.
- Criobiology.
- Revista Iberoamericana de Trombosis y Hemostasia.

10.PLANTILLA PLAN INDIVIDUALIZADO DE FORMACIÓN

	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
R1	HEMA	COAG/BANCO	INTERNA	INTERNA	INTERNA	INTERNA	NEUMO	NEFRO	ENDOC	AP/BQ	VAC	COAGULACIÓN
R2	URG PEDIATRÍA	HOSP PEDIATRÍA	HEMA	CITO	CITO	CITO	BANCO	BANCO	CRTS	HOSP	HOSP	VAC
R3	HOSP	UCI	COAG	COAG	COAG	HOSP	HOSP	ERITRO	ERITRO	HOSP	VAC	CMF
R4	CMF	BM	FISH	GENÉTICA	ALOTPH	ALOTPH	AFÉRESIS	AFÉRESIS	HOSP	VAC	HOSP	HOSP