

GUÍA O ITINERARIO TIPO DE LA UNIDAD DOCENTE DEL SERVICIO DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA

PROGRAMA FORMATIVO DE L SERVICIO DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA
DEL HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN.

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

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

1. 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.

2. 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.

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

La rápida evolución de la ciencia en general y la Hematología y Hemoterapia en particular, obliga a un proceso de **formación continuada**, por lo que otro de los objetivos es la adquisición de los hábitos y la disciplina de la **autoformación**. Los futuros especialistas deben conocer que la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos forma parte de su responsabilidad profesional.

Otro aspecto importante del proceso formativo es la adquisición de **inquietud investigadora y docente** que facilitará los objetivos previos, así como el desarrollo de una mente crítica y la valoración del trabajo en equipo. A este respecto, la formación del especialista debe incluir el aprendizaje de los fundamentos de la investigación científica y sentar las bases para el inicio de un proyecto de investigación, que, en ocasiones, podrá llegar a constituir su Tesis Doctoral. La redacción de trabajos

científicos, su divulgación en congresos de la especialidad y su publicación en revistas especializadas, es una parte importante de la formación de los residentes. Así mismo, la colaboración en las actividades docentes, en los periodos más avanzados de la formación, favorecerá la adquisición de habilidades y actitudes necesarias en la formación del especialista.

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

3. Plan de rotaciones de la especialidad de hematología y hemoterapia

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

Primer año de residencia:

- Medicina Interna y Especialidades Médicas

Segundo año de residencia y parte del tercero

- Citomorfología y Biología Hematológica
- Hemostasia y Trombosis:
- Banco de Sangre e Inmunohematología

Parte del Tercer año de residencia

- Consultas externas
- Interconsultas de otros servicios hospitalarios

Cuarto año de residencia

- Hematología Clínica. Hospitalización
- Unidad de trasplante de médula ósea
- Rotación externa libre a elegir por el residente como ampliación de conocimientos

4. Calendario orientativo de rotaciones:

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

a) Primer año:

Medicina Interna y Especialidades afines (incluyendo Medicina Intensiva):

Medicina interna/urgencias área de medicina: 6 meses. De acuerdo con el responsable del departamento cada residente realizará esta rotación una en cada mitad del año.

Medicina intensiva (UCI): 1 mes

Microbiología clínica y enfermedades infecciosas: 2 meses

Radiodiagnóstico: 1 mes

Cardiología: 1 mes

Unidad e Cuidados paliativos: 1 mes

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

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. Siempre que la organización del servicio de urgencias lo permita, a partir del 2º mes se incorporarán a las guardias de hematología en un número que no superará el 2. Estas servirán como contacto con el personal y actividades del servicio y estarán totalmente supervisadas por el adjunto responsable.

Al final de esta rotación el residente tiene que ser capaz de realizar las siguientes actividades:

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, y el cuidado del paciente terminal.

b) Segundo y parte del tercer año:

Citomorfoloía y Biología Hematológica: 6 meses (incluye citomorfoloía, histopatología, hematimetría, citogenética y biología molecular).

Hemostasia y Trombosis y Eritropatología: 4 meses.

Medicina Transfusional: 4 meses (opcional un mes por Centro Regional Hemodonación, obtención, procesamiento de progenitores hematopoyéticos y citometría de flujo).

4.1. Al final de estas rotaciones el residente tiene que ser capaz de realizar las siguientes actividades:

4.1.2 Rotación de Citomorfoloía y Biología Hematológica.

Obtener muestras sanguíneas por veno-punción.

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 diagnóstico hematológico.

Realizar e interpretar las técnicas básicas de biología molecular.

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

Será capaz de llevar a cabo un programa de gestión y control de calidad del laboratorio incluyendo el conocimiento del aparataje básico para montar un laboratorio de hematología.

4.1.3. Rotación de Hemostasia y Trombosis.

Dominar los sistemas de separación de componentes sanguíneos necesarios para los diferentes estudios de hemostasia.

Interpretar, informar y controlar los tratamientos anticoagulantes.

Interpretar, informar y controlar los tratamientos antifibrinolíticos.

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

Realizar e interpretar el tiempo de hemorragia.

Conocer y controlar el funcionamiento de los coagulómetros y de las diferentes pruebas de coagulación plasmática.

Realizar e interpretar los estudios de agregación plaquetaria.

Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas de la Enfermedad de Von Willebrand y de la hemofilia.

Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas de Trombofilia.

Conocer las técnicas básicas de biología molecular para el diagnóstico de los diferentes tipos de diátesis hemorrágicas y estados trombofílicos.

Realizar e interpretar las técnicas diagnósticas de hemoglobinopatías, enzimopatías y anemias hemolíticas estructurales.

Tratamiento y seguimiento de los pacientes diagnosticados de hemoglobinopatías, enzimopatías y anemias hemolíticas estructurales.

4.1.4 Rotación de Medicina Transfusional e Inmunohematología (incluye rotación por el Banco de Sangre y Centro Regional de Hemodonación).

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 AHA1 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.

c) Tercer año

Clínica Hematológica: Interconsultas de los servicios del hospital: **5** meses

Consulta externa: 6 meses

d) Cuarto año

Clínica Hematológica. Hospitalización general y de pacientes agudos: 5 meses.

Unidad de trasplante de médula ósea u Unidad de Terapias Avanzadas: 6 meses (incluye trasplante de donante no emparentado y sangre de cordón umbilical, terapia celular con CART cells).

Unidad de Hematología Domiciliaria

Rotación externa en un centro de excelencia de forma excepcional, elegido por el residente debidamente justificada de acuerdo a las normas de la Comisión de Docencia/Comunidad de Madrid.

4.2 Al final de las rotaciones de hematología clínica (3er-4º año) el residente tiene que ser capaz de realizar las siguientes actividades:

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 anatomo-clínicas cerradas.

4.3 Guardias

Las guardias durante éste período de rotación (2^o-4^o años), 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. Las responsabilidades irán creciendo según avance el grado de conocimientos de cada área y siempre estarán supervisadas por un médico adjunto del Servicio.

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.

5. Contenidos específicos específico de la especialidad. Programa teórico de la especialidad. Habilidades. Conocimientos de gestión. Economía de la Salud

5.1 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.

5.2 Conocimientos teóricos propios de la especialidad:

5.2.1 Conocimientos generales:

5.2.1.1 Evaluación clínica del paciente hematológico:

Historia clínica.

Proceso diagnóstico.

Técnicas generales y especiales de exploración.

5.2.1.2 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.

5.2.2 Conocimientos específicos:

5.2.2.1 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.

5.2.2.2 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.

5.2.2.3 Fisiología y Patología de la Serie Roja:

Biología de la eritropoyesis, diferenciación eritroide y maduración.

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

Manifestaciones clínicas y clasificación de los trastornos eritrocitarios.

Aplasia medular. Hemoglobinuria paroxística nocturna. Aplasia de células rojas pura.

Anemias diseritropoyéticas congénitas.

Anemia secundaria a procesos de otros órganos y sistemas: insuficiencia renal crónica, endocrinopatías, enfermedades crónicas, neoplasias y otras.

Anemias megaloblásticas.

Alteraciones del metabolismo del hierro. Anemia ferropénica. Sobrecarga de hierro.

Alteraciones de la síntesis del hemo: Anemias sideroblásticas. Porfirias.

Anemias hemolíticas. Concepto y Clasificación.

Anemias hemolíticas por defectos en la membrana.

Anemias por déficit enzimáticos.

Anemias por trastornos de la hemoglobina. Talasemias. Anemia de células falciformes.

Otras hemoglobinopatías.

Anemias hemolíticas de mecanismo inmune.

Anemias hemolíticas extrínsecas de origen no inmune: Mecánicas, microangiopáticas, por agentes químicos, físicos o infecciones.

Hiperesplenismo e hipoesplenismo.

Poliglobulia.

Diagnóstico y tratamiento de los síndromes por sobrecarga férrica primaria y secundaria.

5.2.2.4 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.

5.2.2.5 Patología del Tejido Hematopoyético:

Síndromes mielodisplásicos (SMD).

Síndromes mielodisplásicos-mieloproliferativos.

Leucemia mieloide crónica. Leucemia neutrofilica 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 gammopatías monoclonales: Gammapatía monoclonal de significado incierto. Macroglobulinemia de Waldenström. Amiloidosis. Enfermedades de cadenas pesadas.

Neoplasias de células histiocíticas y dendríticas.

Mastocitosis.

5.2.2.6 Hemostasia y Trombosis:

Megacariopoyesis y trombopoyesis.

Morfología, bioquímica y función de las plaquetas.

Fisiología de la hemostasia. Bioquímica y biología molecular de los factores de la coagulación. Mecanismos moleculares de la fibrinólisis.

Púrpuras vasculares.

Alteraciones cuantitativas de las plaquetas. Trombocitopenias. Trombocitosis.

Alteraciones cualitativas de las plaquetas. Trombocitopatías.

Hemofilia A y B.

Enfermedad de von Willebrand.

Otras alteraciones congénitas de la coagulación y la fibrinólisis.

Alteraciones adquiridas de la coagulación y la fibrinólisis.

Coagulación intravascular diseminada.

Trombofilia hereditaria y adquirida.

Enfermedad tromboembólica venosa: Epidemiología, clínica, diagnóstico, profilaxis y tratamiento.

Trombosis arterial: Papel terapéutico de los antiagregantes, anticoagulantes y trombolíticos.

5.2.2.7 Medicina Transfusional:

Inmunología de los hematíes.

Inmunología de leucocitos, plaquetas y componentes plasmáticos.

Enfermedad hemolítica del feto y del neonato.

Obtención, estudio y conservación de la sangre y sus componentes.

Indicaciones, eficacia y complicaciones de la transfusión de sangre, hemocomponentes y hemoderivados.

Autotransfusión.

Aféresis celulares y plasmáticas.

Legislación referente a Medicina Transfusional.

5.2.2.8 Hematología y otras especialidades:

Hematología Pediátrica y neonatal.

Hematología del anciano.

Complicaciones hematológicas en Obstetricia.

Complicaciones hematológicas en Unidad de Cuidados intensivos.

Hematología tropical.

5.3 Habilidades:

5.3.1 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.

5.3.2 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.

5.3.3 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.

5.3.4 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.

5.4 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.

6 Objetivos a alcanzar con cada una de las rotaciones

6.1 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.

6.1.1 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.

6.1.2 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.

6.1.3. 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 estado 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.

6.1.4. 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.

6.1.3 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.

6.2. Actividades científicas. Sesiones clínicas y Cursos:

Se realizan sesiones de residentes todos los martes.

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

Participará activamente en las sesiones bibliográficas del Servicio.

Actualmente las sesiones del servicio son los martes y los jueves para las sesiones monográficas. Todos los días se realiza una sesión para el pase de la guardia, discusión de los pacientes ingresados, los pacientes de las consultas, del trasplante y de los casos más destacados del laboratorio/banco de sangre.

Participará activamente en sesiones conjuntas programadas con otros Servicios, en relación con la especialidad (p.e. Radiodiagnóstico, Anatomía Patológica). Adicionalmente presentará la sesión clínica hospitalaria en la que esté invitado el servicio de hematología.

Presentará algunas de las sesiones monográficas programadas en el Servicio.

Una vez al mes se realizarán sesiones de residentes en las que se tratarán desde un punto de vista práctico los temas más prevalentes de toda la patología y diagnóstico hematológico. Participan todos los residentes desde el primer año.

Presentará un mínimo de 3 comunicaciones a congresos nacionales e internacionales. Se dará prioridad a la asistencia al congreso nacional anual de la especialidad.

Habrá participado directamente en la publicación de, al menos, 2 trabajos en revistas que se incluyan en el «Journal of Citation Reports».

Adicionalmente acudirán a reuniones de expertos, simposium, actualizaciones, etc, que se organicen sobre el área en el que se este rotando.

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

Participará en Cursos o Seminarios de reanimación cardiopulmonar básico y avanzado, manejo del paciente en el servicio de urgencias, Gestión Clínica, Bioética y Metodología de la investigación clínica-básica normalmente impartidos dentro del plan de formación transversal común. La Fundación para la investigación del Hospital General Gregorio Marañón complementa esta oferta de cursos y seminarios que periódicamente se publican en la intranet del hospital.

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

6.3. 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.

7. Metodología didáctica

Como regla general la metodología didáctica se apoyará sobre la experiencia del trabajo diario realizado en el área por donde se está rotando. Siempre estará supervisado por uno más adjuntos de esa misma área.

Adicionalmente se le recomendará bibliografía y tratados básicos de los distintos aspectos de la especialidad.

Las sesiones diarias y monográficas así como toda la actividad investigadora y docente complementan el trabajo diario en la rotación.

8. Supervisión de la formación. Reuniones de tutoría

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

Además una vez al trimestre como mínimo se celebra una entrevista de tutoría con cada residente para tratar los temas que se consideren pertinentes tanto por el tutor como los residentes.

9. Evaluación de la formación

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

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

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

Dra Mi Kwon
Dra. Mariana Bastos
Dra. Cristina Encinas

Tutoras de Residentes

Dr José Luís Díez Martín
Jefe de Servicio