



PROGRAMA FORMATIVO DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA

Programa revisado **28 de febrero de 2022**

Dr. David Gallardo
Jefe de la unidad docente de Hematología

Dra. Rosa Coll
Tutora de residentes

Índice de contenidos

1. Introducción.....	3
2. Objetivos generales.....	4
3. Objetivos específicos	5
Calendario de rotaciones.....	5
3.1 Objetivos a lograr durante la rotación Medicina interna y unidad de infecciosas 6	
3.2 Objetivos a lograr durante la rotación de urgencias.....	6
3.3 Objetivos a lograr durante la rotación oncología radioterapia	6
3.4 Objetivos a lograr durante la rotación unidad medicina intensiva	6
3.5 Objetivos a lograr durante la rotación unidad curas paliativas	7
3.6 Objetivos a lograr durante la rotación citología (hematimetría, citometría de flujo, hematopatología, citogenética y biología molecular).....	7
3.7 Objetivos a lograr durante la rotación por la sección de hemostasia	8
3.8 Objetivos a lograr durante la rotación por el banco de sangre y tejidos.....	9
3.9 Objetivos a lograr durante la rotación por la sección de hematología clínica (hospitalización, trasplante de progenitores hematopoyéticos y consultas externas)	10
4. Guardias durante la residencia.....	12
5. Sesiones de servicio durante la residencia.....	13
6. Actividad científica durante la residencia.....	14
7. Tutorización durante la residencia.....	15

1. Introducción

El programa de formación sanitaria especializada (FSE) se basa principalmente en el aprendizaje asistencial tutelado, de modo que el residente vaya adquiriendo de forma progresiva experiencia en la toma de decisiones, habilidades y actitudes propias de su especialidad.

El real Decreto 183/2008 publicado en febrero 2008 insiste en la necesidad de establecer un sistema de supervisión progresivo, para que el residente vaya adquiriendo autonomía, delimitando unos niveles de responsabilidad por cada año de residencia, y también por en cada técnica o área de conocimiento.

Así, en Hematología Clínica y Hemoterapia, hay algunas técnicas que deben ser conocidas por todos los residentes desde los primeros meses de comenzada y otras, en cambio, no se consideran fundamentales para la formación básica de un especialista, y el residente puramente debe conocerlas y haberlas presenciado.

Si bien el tutor docente es el principal responsable de la formación del residente y quien debe establecer qué grado de autonomía tiene en cada momento, el Real Decreto establece que el deber general de supervisión es de todo el personal facultativo que trabaja en un centro docente, y por tanto todo el servicio participa en esta tarea. Se ha establecido un protocolo de supervisión, adquisición de competencias y nivel de autonomía del residente en función de los objetivos docentes general y específicos marcados.

Los niveles tanto de responsabilidad como de habilidades a alcanzar están divididos entre:

- **Nivel 1 (N1):** actividades realizadas directamente por el residente, sin necesidad de una tutorización directa. El residente ejecuta, y posteriormente informa.
- **Nivel 2 (N2):** actividades realizadas directamente por el residente bajo supervisión.
- **Nivel 3 (N3):** actividades realizadas por el personal sanitario del centro y observadas y/o asistidas en su ejecución por el residente.

La duración de la formación especializada de Hematología y hemoterapia es de 4 años.

2. Objetivos generales

- ✓ Adquirir los conocimientos teóricos y las habilidades necesarias en las áreas de la hematología: clínica, del laboratorio de hematología, hemoterapia y hemostasia, para conseguir la formación de hematólogo general
- ✓ Desarrollar las bases teóricas y prácticas para una posible super-especialización
- ✓ Adquirir las actitudes y la conciencia de que lo más importante de la especialidad es el cuidado de los enfermos y la mejoría de su calidad de vida.
- ✓ Incentivar la investigación y el interés por la docencia

3. Objetivos específicos

Calendario de rotaciones

AÑO RESIDÈNCIA	de	SERVICIO	MESES
R1		Medicina Interna	3
		Infecciosas	3
		Oncologia Radioterapia	1
		Paliatius	1
		Urgencias	1
R2-R4		Medicina intensiva	2
		Hematologia Clínica	10
		Diagnóstico hematológico	13
		Hemostasia y trombosis	4
		Hemoterapia (Banc de Sang)	5
		Optativa	1

Se realizará durante la rotación por Hemostasia una rotación complementaria 1 mes en Hospital de Sant Pau en la unidad de hemofilia como centro referente.

Se realizará durante la rotación Hemoterapia una rotación complementaria 1 mes en Unidad de inmunohematología del Banco de Sangre y tejidos.

Para complementar la formación especializada durante la rotación de diagnóstico hematológico se realizará la rotación durante 1 mes en la unidad de citogenética y biología molecular en el Hospital Germans Trias i Pujol de Badalona.

Para complementar la formación especializada según BOE 2006 durante la rotación de hematología Clínica se realizará una rotación externa durante 2 meses a unidad trasplante alogénico en Hospital Germans Trias y Pujol de Badalona.

Durante el tercer y cuarto año de residencia un día a la semana se realiza consulta externa.

3.1 Objetivos a lograr durante la rotación Medicina interna y unidad de infecciosas

Deberá lograr conocimientos para realizar una historia clínica apropiada y una exploración física concreta y experta para observar signos sutiles dirigidos al problema del paciente.

Lograr los conocimientos generales que permitan al residente reconocer las enfermedades más frecuentes, su diagnóstico diferencial, métodos diagnósticos adecuados y tratamientos médicos precisos. Durante esta rotación tendrá un nivel de participación de ayudante logrando un nivel de habilidades 2.

3.2 Objetivos a lograr durante la rotación de urgencias

Manejo de las urgencias médicas básicas así como la realización de una historia clínica apropiada y una exploración física concreta y experta para observar signos sutiles al problema del paciente.

Lograr los conocimientos generales que permitan al residente reconocer las enfermedades más frecuentes, su diagnóstico diferencial, métodos diagnósticos adecuados y tratamientos médicos precisos. Durante esta rotación tendrá un nivel de participación de ayudante logrando un nivel de habilidades 2.

Realización de diferentes técnicas diagnósticas i/o terapéuticas: toracocentesis, paracentesis y punción lumbar adquiriendo nivel de habilidades 1

3.3 Objetivos a lograr durante la rotación oncología radioterapia

Conocer las indicaciones generales de la radioterapia, las pautas de administración más habituales y la tecnología disponible. Diferenciar la intención del tratamiento (radical, paliativo y condicionado a la respuesta). Lograr un nivel de habilidades 3.

3.4 Objetivos a lograr durante la rotación unidad medicina intensiva

Manejo del paciente críticamente grave (uso de aminas vasoactivas, punción de cavidades, indicaciones de asistencia ventiladora invasiva y no invasiva, colocación

de accesos venosos...), logrando un nivel de habilidades 3. Será necesaria la asistencia a todas las actividades formativas realizadas en el servicio.

3.5 Objetivos a lograr durante la rotación unidad curas paliativas

Control y tratamiento del dolor, juntamente con el control y tratamiento del paciente terminal y su entorno. Manejo de la situación de últimos días, logrando un nivel de habilidades 2.

3.6 Objetivos a lograr durante la rotación citología (hematimetría, citometría de flujo, hematopatología, citogenética y biología molecular)

Deberá lograr un nivel de habilidad 1 en la 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.

Deberá lograr un nivel de habilidad 2 en los estudios funcionales de las células hemáticas. Estudios inmunofenotípicos por citometría. Caracterización inmunofenotípica de leucemias, síndromes mielodisplasias, linfomas y otras hemopatías. Técnicas de PCR y su valoración en el diagnóstico y seguimiento de las hemopatías.

Deberá asumir un nivel de habilidad 3 en los estudios de 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.

Al final de la rotación por citología el/la residente debe ser capaz de:

- Conocer 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 ferritina, fragilidad osmótica, autohemólisis, electroforesis de

hemoglobinas, etc.).

- Realizar e interpretar las técnicas de citometría de flujo, tanto para la Inmunofenotipificación diagnóstica de las hemopatías como por 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 guiar la labor de los técnicos de laboratorio y de resolver los problemas prácticos que planteen.
- Conocerá los instrumentos básicos para montar un laboratorio de hematología.

3.7 Objetivos a lograr durante la rotación por la sección de hemostasia

Deberá lograr un nivel de habilidad 1 en los estudios básicos de hemostasia primaria y funcionalismo plaquetario. 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.

Deberá lograr un nivel de habilidad 2 en los estudios complejos de función plaquetaria. Técnicas de PCR y su valoración en el diagnóstico de diversos estados trombofílicos.

Deberá lograr un nivel de habilidad 3 sobre las técnicas de biología molecular para el estudio de pacientes y portadores de diversas coagulopatías congénitas. Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Laboratorio

Al final de la rotación por la sección de hemostasia el/la residente deberá 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.
- Conocer y controlar el funcionamiento de los coagulómetros 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 i interpretar les tècniques diagnòstiques de Trombofilia.
- Conocer las técnicas básicas de biología molecular para el diagnóstico de los diferentes tipos de diátesis hemorrágicas y estados trombofílicos.

3.8 Objetivos a lograr durante la rotación por el banco de sangre y tejidos

Deberá asumir un nivel de habilidades 1 en la selección de donantes. Técnicas de hemo donación, 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 crio preservación. Técnicas de control de calidad.

Deberá lograr un nivel de habilidades 2 en las técnicas de obtención, manipulación y crio preservación de progenitores hematopoyéticos. Papel del Banco de Sangre en el trasplante de órganos. Técnicas de biología molecular aplicadas a problemas inmunohematológicos.

Deberá lograr un nivel de habilidad 3 en las técnicas de obtención, crio preservación y conservación de células de cordón umbilical. Técnicas de gestión y sistemas de calidad del Banco de Sangre

Al final de la rotación por el banco de sangre y tejidos el/la residente deberá 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 para 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 y test de Ham y estudios de citometría para descartar HPN.
- Realizar e interpretar estudios especiales de Inmune hematología que incluyan las técnicas diagnósticas de la AHAI e incompatibilidad materna 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 crio preservación.
- Conocer las indicaciones y la metodología de la exsanguinotransfusión.
- Conocer las técnicas de extracción, aféresis, cultivos, procesamientos y crio preservación de progenitores hematopoyéticos.

3.9 Objetivos a lograr durante la rotación por la sección de hematología clínica (hospitalización, trasplante de progenitores hematopoyéticos y consultas externas)

Deberá lograr un nivel de habilidades 1 en el manejo clínico de los pacientes con patología hematológica en los aspectos diagnósticos, pronósticos y terapéuticos, tanto la patología de tipos 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, recomendando pero el manejo de los pacientes con trastornos de la hemostasia o anemias congénitas hacerlo en las rotaciones de hemostasia y eritropatología (que se ubicará dentro de la rotación del BST y citología). Manejo de los pacientes en la planta de hospitalización. Manejo de los pacientes en consultas externas, adquiriendo una consulta externa propia 1 día en la semana a partir del tercer año de residencia. Manejo de los pacientes en el hospital de día. Atención a las interconsultas clínicas solicitados por otros Servicios.

Habrá que lograr un nivel de habilidades 2 en las indicaciones, manejo y complicaciones de pacientes ingresados en una Unidad de trasplante de progenitores hematopoyéticos, tanto autólogo como a alogénico a partir de donante emparentado.

Habrá que lograr un nivel de habilidades 3 en las indicaciones, manejo complicaciones de pacientes sometidos a trasplante a alogénico de progenitores hematopoyéticos a partir de donante no emparentado y trasplante de cordón umbilical.

Al finalizar la rotación por la sección de hematología clínica el/la residente deberá ser capaz de:

- Conocer las manifestaciones clínicas de las enfermedades hematológicas, su pronóstico, tratamiento y prevención, así como las manifestaciones hematológicas de otras enfermedades. También se deben de conocer los efectos secundarios de los tratamientos utilizados y su manejo clínico.
- Realizar la historia clínica, exploración física, elaborar un juicio clínico razonado y la

orientación diagnóstica de todos los pacientes que ingresen en la sala de hospitalización y/o vengan por primera vez a la consulta externa.

- Indicar e interpretar adecuadamente las exploraciones complementarias y técnicas de imagen más utilizadas en la patología hematológica.
- Informar apropiadamente a los pacientes y a sus familiares de todos los aspectos de la enfermedad y de su tratamiento.
- Conducir el manejo clínico directo durante al menos 6 meses, bajo la supervisión de un adjunto de los enfermos asignados 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 consultas clínicas intra hospitalarias
- La consulta externa la realizará de forma autónoma a partir de R3
- Participará directamente en las Sesiones clínicas del Servicio.

4. Guardias durante la residencia

Las guardias durante el 1er año de residencia se realizarán exclusivamente el servicio de urgencias del Hospital Josep Trueta con un mínimo de 4 guardias al mes, durante este período el residente no podrá validar altas y la tutorización será según los protocolos de tutorización del Hospital.

Las guardias durante el 2º-4º año de residencia se realizarán exclusivamente de especialidad con adjunto de hematología de presencia física, con un nivel progresivo de responsabilidad alcanzando un nivel 1 en el último año de residencia. Se realizarán 4 guardias al mes.

Todas las guardias tendrán la libranza obligatoria el día siguiente.

5. Sesiones de servicio durante la residencia

Durante los cuatro años de formación el residente de hematología y hemoterapia tendrá asistencia obligatoria a TODAS las sesiones generales del Hospital.

Durante el primer año de residencia asistirá a todas las sesiones del servicio donde este rotando, decidiendo si realizará o no presentación según necesidades formativas del servicio donde este rotando.

A partir del segundo año de residencia el/la residente tendrá asistencia obligatoria a:

1. Sesiones generales del servicio: en formato semanal los miércoles, en ocasiones el ponente será el propio residente
2. Comité de patología específica (grupo de trabajo multidisciplinario):
 - a. Mieloma: En formato semanal los martes
 - b. Patología linfóide: En formato semanal los miércoles
 - c. Patología mielóide: En formato semanal los jueves
 - d. Trasplante de progenitores hematopoyéticos: En formato semanal los miércoles

El/la residente presentará en estos comités los pacientes que el vea en consultas externas y precisen dudas terapéuticas o diagnósticos

3. Sesiones de la sociedad catalana de hematología y hemoterapia programadas de manera trimestral.
4. Presentación póster o abstract el congreso nacional de hematología y hemoterapia en formato anual.
5. Presentación en actividades científicas que el servicio o los adjuntos responsables de cada área consideren de interés docente.

6. Actividad científica durante la residencia

Se recomienda el/la residente de hematología de seguir los cursos transversales y generales de metodología de la búsqueda biomédica así como se recomienda la adhesión o algún grupo de búsqueda que hay dentro del servicio de hematología, de esta forma se incentivará el residente a partir de R3 la participación activa en publicaciones científicas de las líneas de trabajo dentro del servicio así como la presentación de los diferentes congresos nacionales o internacionales.

Se incentivará el/la residente a iniciar el proyecto de tesis doctoral durante su residencia.

7. Tutorització durant la residència

Se mantindrà durant tota la residència on contacta estretament amb el/la tutor/a responsable, realitzant un mínim de 4 tutorías per any.

R1:	MIR Trueta Girona	MIR Trueta Girona	MIR Trueta Girona	MED INFEC Trueta Girona	MED INFEC Trueta Girona	MED INFEC Trueta Girona	RADIOTP Trueta Girona	URG Trueta Girona	HOSPIT Trueta Girona	HOSPIT Trueta Girona		PALIS Trueta Girona
R2:	CITOLOG Trueta Girona	CITOLOG Trueta Girona	CITOLOG Trueta Girona	BST Trueta Girona	BST Trueta Girona	BST Trueta Girona	IMMUNO V d'Hebro BCN	BST Trueta Girona		HEMOST Trueta Girona	HEMOST Trueta Girona	HEMOST Trueta Girona
R3:	HEMOST Sant Pau BCN	HOSPIT Trueta Girona	HOSPIT Trueta Girona	MIV Trueta Girona	MIV Trueta Girona	CITOLOG Trueta Girona	CITOLOG Trueta Girona	CITOLOG Trueta Girona	CITOLOG Trueta Girona	CITOLOG Trueta Girona		GEN MOL HUGTiP BADALON A
R4:	CITOLOG Trueta Girona	CITOLOG Trueta Girona	CITOLOG Trueta Girona	OPTATIV A	HOSPIT Trueta Girona	TPH HUGTiP BADALON A	TPH HUGTiP BADALON A	HOSPIT Trueta Girona	HOSPIT Trueta Girona	HOSPIT Trueta Girona	HOSPIT Trueta Girona	



www.hospitaltrueta.cat



@htrueta



hospitaltrueta_icsgirona