



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

DOCUMENTACION DE LA
COMISION DE DOCENCIA

Fecha: **MARZO 2018**

Edición **03**
Código: **ITCDO.063.HEM**

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS

COMISION DE DOCENCIA

IV
Área Sanitaria

GUÍA FORMATIVA TIPO DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA

AUTORES	REVISORES	AUTORIZADO
Ángeles Fernández Enrique Colado Francisco Luis García Menéndez Tevar (Revisor)	Ángeles Fernández Enrique Colado José María García Gala Comisión de Docencia	Comisión de Docencia
Fecha: 12 de abril 2013	Fecha : Marzo 2018	Fecha: 21 de marzo de 2018

GUIA FORMATIVA TIPO DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA

Guía Formativa de Hematología y Hemoterapia para Médicos Internos Residentes. AÑO 2015-2016

Objetivos del periodo formativo de la Residencia (Generales y específicos)

Generales:

1. Preparar al médico interno residente para actuar como un hematólogo general competente, definido como el médico que se especializa en el diagnóstico, tratamiento, prevención e investigación de las enfermedades de los sistemas hematológico, linfático, hemostático y las interacciones entre la sangre y los vasos sanguíneos en las vertientes clínica y de laboratorio, así como la óptima utilización de los componentes sanguíneos con fines terapéuticos (medicina transfusional).
2. Adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para:
 - a) Realizar labores de investigación clínica y básica.
 - b) Trabajar como integrantes de equipos multidisciplinarios de salud.

Específicos:

1. Área clínica:

- Conocimiento de las enfermedades hematológicas no neoplásicas
- Complicaciones hematológicas de otras enfermedades
- Evaluación clínica del paciente hematológico
- Conocimiento de las diferentes neoplasias hematológicas
- Tratamiento de las neoplasias hematológicas y sus complicaciones agudas y tardías
- Indicaciones y criterios de trasplante. Evaluación de donante y receptor
- Métodos de acondicionamiento
- Manejo clínico del paciente trasplantado: profilaxis, medidas de soporte, manejo de las complicaciones tempranas. Seguimiento y manejo de las complicaciones tardías.

2. Medicina Transfusional:

- Indicaciones de la transfusión de componentes sanguíneos. Guías y regulaciones de uso
- Inmunoematología
- Administración de la transfusión y manejo de sus complicaciones. Hemovigilancia
- Política de ahorro de componentes sanguíneos
- Política de Calidad en Banco de Sangre y Centro Comunitario de Transfusión
- Plasmaféresis y Hemaféresis terapéuticas: indicaciones y procedimientos
- Obtención y manipulación de progenitores hematopoyéticos de sangre periférica
- Extracción de progenitores de médula ósea

- Infusión de progenitores
- Donación y obtención de componentes sanguíneos
- Estudios serológicos y marcadores infecciosos de las donaciones
- Criopreservación de progenitores hematopoyéticos. Banco de tejidos

3. Diagnóstico hematológico:

- Hematimetría básica y automatizada
- Eritropatología
- Citología hematológica. Laboratorio de citomorfología: técnicas e interpretación
- Fundamentos y aplicaciones de la citometría de flujo. Inmunofenotipaje de las neoplasias hematolinfoides
- Conocimiento de las principales alteraciones cromosómicas de las neoplasias hematológicas. Interpretación básica del cariotipo en Hematología
- Fundamento de las técnicas de citogenética molecular aplicadas al estudio de las neoplasias hematológicas
- Conocimiento básico de las técnicas de biología molecular y su aplicación al diagnóstico hematológico

4. Trombosis y hemostasia:

- Estructura y función del sistema hemostático
- Conocimiento de las enfermedades que afectan a la coagulación sanguínea
- Complicaciones hemostáticas de otras enfermedades
- Laboratorio de hemostasia: técnicas e interpretación
- Evaluación clínica y tratamiento del paciente con alteraciones de la coagulación
- Control de tratamiento anticoagulante, antiagregante y trombolítico
- Evaluación biológica y clínica y tratamiento del paciente con alteraciones congénitas de la coagulación

5. Adquirir actitudes encaminadas a:

- Pensar y actuar en términos de familia y colectividad
- Pensar y actuar como integrantes de un Grupo Sanitario
- Pensar y actuar teniendo en cuenta que los recursos sanitarios son limitados y por tanto hay que optimizarlos.

6. Iniciación a la docencia e investigación.

- Participar, preparar y actuar en sesiones clínicas y en la docencia directa a residentes de cursos inferiores
- Aprendizaje de metodología de investigación: Adquisición de capacidad para elaborar y exponer trabajos científicos de la especialidad

7. Adquirir conocimientos básicos en protección radiológica

PLANIFICACIÓN DE LAS ROTACIONES POR AÑO DE RESIDENCIA			
Estancia formativa¹/Año de residencia	Duración de la rotación	Dispositivo	Competencias profesionales a adquirir según Programa Formativo
Medicina Interna y especialidades afines/1	8	HUCA	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, haciendo especial énfasis en el cuidado de los pacientes críticos.
Medicina Intensiva/1	2	HUCA	Además, deberá saber interpretar las técnicas complementarias básicas para el ejercicio clínico cotidiano.
Servicio de Urgencias/1	1	HUCA	Finalmente, deberá estar familiarizado con las complicaciones hematológicas comunes a otras especialidades.
Hematología Clínica- Unidad de Hospitalización/ 2- 3	6 meses	HUCA	<p>Conocimiento de las enfermedades hematológicas Etiología, patogenia, expresividad clínica, pronóstico y tratamiento de las enfermedades hematológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eritropatología • Síndromes de fallo medular • Patología leucocitaria no maligna • Neoplasias mieloides (neoplasias mieloproliferativas, mielodisplásicas y leucemias agudas) • Neoplasias linfoides, de linaje B, T, NK, Linfoma de Hodgkin y otras entidades específicas • Discrasias de células plasmáticas, incluyendo enfermedades de depósito de inmunoglobulinas <p>Complicaciones hematológicas de otras enfermedades Complicaciones hematológicas de otras enfermedades o estados fisiológicos: incidencia, pronóstico, tratamiento e importancia de ellas en el contexto general</p>

¹ Área de rotación del programa

Durante todas las rotaciones del primer año, el residente realizará guardias en el Servicio de Urgencias y se valorará junto con la comisión de docencia y las especialidades en las que rote el realizar guardias en esos servicios durante su rotación.

Durante todas las rotaciones de segundo y tercer año se considera que el residente realizará guardias en el Servicio de Hematología: 4-6 mensuales.

			<p>del paciente.</p> <p>Evaluación clínica del paciente hematológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener la historia clínica apropiada: precisa, razonada, completa y fiable. • Realizar una exploración física completa para observar signos sutiles dirigidos al problema del paciente. • Elaborar un diagnóstico y razonar los posibles diagnósticos diferenciales. • Valoración de las exploraciones complementarias a realizar basándose en su coste, riesgos, información que se espera de ellas y decisiones que dependen de su resultado • Aprendizaje de la toma de decisiones terapéuticas que permitan mejorar o curar a los pacientes con el menor riesgo, coste y tiempo posibles. • Comunicación con el paciente, calibrando la cantidad, calidad y secuencia de información al mismo. <p>Tratamiento de las enfermedades hematolinfoides</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar los tratamientos más adecuados, después de valorar los posibles beneficios y perjuicios para el enfermo. • Actuar con rapidez y eficacia en situaciones de urgencia • Reconocer las complicaciones de la enfermedad y los efectos secundarios físicos y emocionales • Manejo de quimioterapia antineoplásica: administración de los citostáticos, Efectos secundarios de la quimioterapia • Valoración de la respuesta al tratamiento: Criterios de respuesta y valoración de la misma. • Prevención y tratamiento de las infecciones • Tratamientos de apoyo.
Hematología clínica: Unidad de trasplante	4	HUCA	<p>Indicaciones y criterios de TPH (trasplante de células/progenitores hemopoyéticos). Evaluación de donante y receptor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicaciones, riesgos y beneficios de las distintas modalidades del TPH

hemopoyético y terapia celular/ 2-3			<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del paciente pretrasplante: pruebas y criterios de exclusión • Evaluación del donante <p>Métodos de acondicionamiento. Infusión de progenitores.</p> <p>Manejo clínico del paciente trasplantado: profilaxis, medidas de soporte, manejo de las complicaciones tempranas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profilaxis diagnóstico y tratamiento de: <ul style="list-style-type: none"> • las infecciones en el TPH • EICH aguda • Cistitis hemorrágica • Síndrome de obstrucción sinusoidal hepática • Tratamientos de soporte: la emesis, transfusional, dolor... <p>Seguimiento del paciente trasplantado. Manejo de las complicaciones tardías.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de laboratorio del paciente sometido a TPH • Valoración del prendimiento y estudios de quimerismo • Cuidados generales en hospital de día • Profilaxis y manejo de la EICH crónica • Prevención y tratamiento de las infecciones tardías en el TPH
Hematología Pediátrica /2-3	1	HUCA	<p>Conocimiento del estado de normalidad del niño y adolescente en relación con el sistema hematológico y linfático.</p> <p>Conocimiento de la patología hematolinfoide benigna y maligna de la edad pediátrica</p> <p>Evaluación clínica del paciente pediátrico con patología hematolinfoide</p> <p>Características especiales del tratamiento y sus complicaciones de la patología hematolinfoide en la edad pediátrica incluyendo el TPH.</p>

Hematimetría, citología hematológica y eritropatología /1 y3-4	1 + 6	HUCA	<p>Laboratorio de hematimetría y citología hematológica: técnicas e interpretación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases teóricas de los distintos procedimientos e interpretación. • Fundamentos físicos del aparataje de laboratorio. • Manejo de reactivos e instrumental de laboratorio. Calibración de aparatos. • Toma, procesamiento, conservación y transporte de muestras. • Realización e interpretación de técnicas de laboratorio. <p>Profundizar en conceptos básicos relacionados con la hematopoyesis, biología celular (incluyendo biología de células madre), biología molecular, citogenética y nuevas aproximaciones genómicas.</p> <p>Gestión de laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciarse en los procesos de gestión, calidad, organización y bioseguridad • Conocimiento de los valores de referencia normales, con especial interés en poblaciones específicas. <p>Hematimetría básica y automatizada y Eritropatología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos físicos de los aparatos de laboratorio. • Manejo de reactivos e instrumental de laboratorio. Calibración. • Toma, procesamiento, conservación y transporte de muestras. • Realización e interpretación de técnicas de laboratorio. • Control de calidad <p>Citología hematológica, incluyendo conocimientos específicos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización y examen del frotis de sangre periférica: normal y patológico • Citoquímica (realización y examen). • Aspirados de médula ósea: procedimiento, interpretación e informes • Biopsia de médula ósea: procedimiento, interpretación conjunta con anatomía patológica e informes. • Citología ganglionar: principios básicos.
--	-------	------	---

			<ul style="list-style-type: none"> Etiología, patogenia, expresividad clínica, diagnóstico y pronóstico de las enfermedades hematológicas
Citometría de Flujo/3-4	2	HUCA	<p>Fundamentos de la citometría de flujo: Parámetros de dispersión de la luz. Análisis de fluorocromos. Componentes de un citómetro de flujo.</p> <p>Laboratorio de Citometría: técnicas e interpretación</p> <ul style="list-style-type: none"> Bases teóricas de los distintos procedimientos e interpretación. Fundamentos físicos del aparataje de laboratorio. Manejo de reactivos e instrumental de laboratorio. Calibración de aparatos Toma, procesamiento, conservación y transporte de muestras. Realización de técnicas de laboratorio. Bases del diseño de paneles de estudio <p>Aplicaciones de la citometría de flujo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Detección y cuantificación de antígenos celulares Caracterización fenotípica de la hematopoyesis normal Estudio de las poblaciones linfocitarias normales de sangre periférica Inmunofenotipaje de las leucemias agudas, neoplasias mieloides, síndromes linfoproliferativos y discrasias de células plasmáticas, incluyendo estudios de enfermedad residual/diseminada y estratificación pronóstica. Detección de aneuploidías y análisis del ciclo celular en tumores sólidos y neoplasias hematológicas Detección y cuantificación de células progenitoras hematopoyéticas. Diagnóstico por citometría de flujo de la hemoglobinuria paroxística nocturna Detección y cuantificación de la hemorragia fetomaterna Diagnóstico de esferocitosis hereditaria y enfermedades relacionadas
Citogenética hematológica/4	2	HUCA	<p>Conocimiento de: las principales alteraciones cromosómicas en las distintas neoplasias hematolinfoides (tanto en población adulta como pediátrica) y sus contrapartidas moleculares: incidencia, valor diagnóstico y significado pronóstico y toma de decisiones terapéuticas derivadas de estos resultados.</p>

			<p>Fundamento de las técnicas de citogenética molecular aplicadas al estudio de las neoplasias hematológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cariotipo convencional: Realización del cariotipo. Nomenclatura: normas ISCN. Adiestramiento básico en el empleo de cariotipadores. • Hibridación <i>in situ</i> fluorescente (FISH): Sondas, indicaciones e interpretación • Nuevas estrategias de estudio genómica: indicaciones e interpretación • Monitorización de enfermedad residual mínima: procedimientos, indicaciones • Técnicas básicas de cultivo celular: líneas celulares y muestras de pacientes • Introducción a la microscopía electrónica
Oncología Molecular/ 4	1	HUCA	<p>Conocimiento básico de las técnicas de biología molecular en el laboratorio de hematología: Extracción de ácidos nucleicos (sangre, médula ósea, líquidos orgánicos y tejidos en fresco o fijados), Preparación de geles, Técnica de PCR cuantitativa y cualitativa y variaciones</p> <p>Aplicación de las técnicas de biología molecular al diagnóstico hematológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio del quimerismo hematopoyético post-trasplante • Estudio de clonalidad en los linfomas B y T. • Estudio de mutaciones y translocaciones en leucemias agudas y linfomas • Estudios de expresión génica
Medicina transfusional/1 y 3-4	1 + 4	HUCA	<p>Indicaciones de la transfusión de componentes sanguíneos.</p> <p>Inmunoematología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección y realización de pruebas de compatibilidad pretransfusionales: <ul style="list-style-type: none"> – Determinación de grupos sanguíneos. – Fenotipos eritrocitarios. – Pruebas cruzadas. – Determinación e identificación de anticuerpos irregulares. • Diagnóstico y tratamiento de anemias hemolíticas autoinmunes.

		<ul style="list-style-type: none">• Estudio, prevención y tratamiento de la enfermedad hemolítica del recién nacido. <p>Administración de la transfusión y manejo de sus complicaciones</p> <ul style="list-style-type: none">• Información al paciente• Identificación de la unidad y el receptor• Transfusión en situaciones especiales<ul style="list-style-type: none">○ Transfusión masiva○ Coagulación intravascular diseminada○ Transfusión en insuficiencia renal y/o hepática• Reacciones transfusionales y efectos adversos de la transfusión <p>Hemovigilancia.</p> <ul style="list-style-type: none">• Detección y estudio de reacciones adversas a la transfusión.• Estudio de rendimientos transfusionales.• Estadísticas sobre actividad transfusional. <p>Política de ahorro de sangre y política de Calidad en Banco de Sangre</p> <p>Métodos de recolección de células progenitoras.</p> <ul style="list-style-type: none">• Obtención de progenitores de médula ósea• Movilización de CPSP en donante autólogo y alogénico y sus complicaciones• Recolección de células progenitoras en donantes alogénicos• Recolección de linfocitos• Selección de progenitores hematopoyéticos de sangre periférica para trasplante alogénico• Solicitud de pruebas, valoración y estudio de la idoneidad del producto de aféresis.• Fuentes alternativas de progenitores. <p>Aféresis</p>
--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los tipos y funcionamiento básico de los separadores celulares • Manejo de las complicaciones derivadas de los diversos procedimientos • Conocimiento de los protocolos de actuación ante las diferentes indicaciones • Manejo de los registros de cada procedimiento. • Conocimiento del material requerido para la extracción de médula ósea
Centro comunitario de transfusión	1	Externo	<p>Donación y obtención de componentes sanguíneos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criterios de selección de donantes • Donación convencional y Donación específica de componentes mediante procedimientos de aféresis • Fraccionamiento y obtención de componentes mediante sistema automático • Conservación y etiquetado de los componentes sanguíneos • Normativa legal. <p>Estudios serológicos y marcadores infecciosos de las donaciones.</p> <p>Banco de tejidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de donantes de tejidos • Procedimientos de criopreservación <p>Política de calidad en un Centro de Transfusión.</p>
Trombosis y hemostasia/1 y 3-4	1 + 4	HUCA	<p>Estructura y función del sistema hemostático: Conocer la fisiología del sistema hemostático y los cambios que se producen en situaciones fisiológicas</p> <p>Laboratorio de hemostasia: técnicas e interpretación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases teóricas de los distintos procedimientos e interpretación • Fundamentos físicos del aparataje de laboratorio • Manejo de reactivos e instrumental de laboratorio. Calibración de aparatos • Toma, procesamiento, conservación y transporte de muestras. • Realización e interpretación de técnicas de laboratorio

		<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de: hemostasia primaria y función plaquetaria, trombofilia, déficit factorial, anticoagulantes circulantes y de control de tratamientos • Control de calidad <p>Evaluación clínica del paciente con trastornos de la coagulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener la historia clínica apropiada, incluyendo una exploración física: precisa, razonada, completa y fiable • Elaborar un diagnóstico y razonar los posibles diagnósticos diferenciales. • Conocer los métodos de diagnóstico y emplearlos de forma racional y eficiente. • Conocer y aplicar los tratamientos más adecuados, después de valorar los posibles beneficios y perjuicios para el enfermo. <p>Conocimiento de las enfermedades de la coagulación sanguínea: Conocer la epidemiología, etiología, patogenia, expresividad clínica, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de la coagulación sanguínea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones cuantitativas de riesgo hemorrágico y cualitativas de las plaquetas: Trombopenias y Trombopatías congénitas y adquiridas • Alteraciones de la coagulación congénitas y adquiridas que predisponen a la trombosis: Profilaxis y tratamiento de la trombosis y los estados de trombofilia. • Alteraciones congénitas de los factores de la coagulación: Déficit factoriales con especial atención a las coagulopatías congénitas más frecuentes: <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico y valoración de la repercusión clínica • Estudio familiar y consejo genético • Tratamiento del paciente hemofílico y enfermedad de von Willebrand: Terapia sustitutiva (indicación, dosis, farmacocinética y valoración de la respuesta) Complicaciones inmediatas y tardías • Diátesis hemorrágicas adquiridas en adultos y niños <p>Complicaciones hemostáticas de otras enfermedades</p>
--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • Incidencia, pronóstico, tratamiento y valoración de riesgo hemorrágico/trombótico en el paciente individual. • Tratamiento hemostático en situaciones especiales <ul style="list-style-type: none"> • Transfusión masiva • Coagulación intravascular diseminada • Insuficiencia renal y/o hepática • Profilaxis y tratamiento de la diátesis hemorrágica en situaciones especiales: cirugía, traumatismo, etc. <p>Control de terapéutica antitrombótica: anticoagulantes, antiagregantes y trombolíticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo clínico de los anticoagulantes orales. • Efectos adversos y complicaciones de los tratamientos antitrombóticos
Consulta Externa de Hematología/3-4	Durante las rotaciones en morfología, citometría y citogenética	HUCA	Durante las rotaciones en las áreas de diagnóstico del Servicio, el residente atenderá un día a la semana la consulta externa de Hematología (rotación de Morfología) o el Hospital de Día (Rotación de Citometría, Citogenética y Oncología Molecular) para profundizar en los aspectos de la especialidad.

ROTACIONES EXTERNAS				
Estancia formativa²/Año de residencia	Duración de la rotación	Dispositivo	Competencias profesionales a adquirir según Programa Formativo	Guardias y atención continuada
No se ofrecen de forma sistemática				

² Área de rotación del programa

OTRAS ACTIVIDADES	Año de Residencia	Actividades Formativas
Programa de Formación Transversal	1	Las marcadas en el Plan de Formación Transversal de Especialistas en Formación del Principado de Asturias (PFTEFPA)
	Año de Residencia/ Nº sesiones	Criterios de organización General
Planificación de las Sesiones Clínicas de la Unidad Asistencial³	1º	<ul style="list-style-type: none"> Las específicas del Servicio en el que rotan
	2 a 4/según organización	<ul style="list-style-type: none"> Reunión clínica diaria: incidencias de la guardia Sesión clínica semanal de interés docente o complejidad clínica Las específicas de cada sección
Planificación de las Sesiones Bibliográficas⁴	1	<ul style="list-style-type: none"> Seminario semanal bibliográfico específico para residentes
	2	
	3	
	4	
Actividades de Investigación⁵	Búsqueda de información científica. Conocimiento metodología científica. Realización trabajos de investigación y presentación en congresos o reuniones científicas. Iniciar un proyecto de investigación en un campo concreto (3º-4º año). Estas actividades serán ofertadas por el PFTEFPA (genéricas) y/o el Servicio de Hematología (específicas).	

³ Definir para cada especialidad las líneas básicas de la organización/planificación de las sesiones programadas con participación de los residentes. Incluyendo el número por año de residencia, y adjuntando el calendario si procede.

⁴ Idem nota anterior.

⁵ Definir la oferta de participación en proyectos de investigación, publicaciones, tesis, y otras actividades de investigación.

HOJA DE SEGUIMIENTO ANUAL

Unidad Docente:

Residente	Nº de guardias realizadas	Nº de Sesiones como ponente		Nº de Actividades de Investigación				Nº entrevistas tutor
		Clínicas	Bibliográficas	Proyectos	Tesis	Publicaciones	Comunicaciones	
Total								

Nº total ⁶ de Sesiones de la Unidad Docente		Nº total ⁵ de Actividades de Investigación de la Unidad Docente			
Clínicas	Bibliográficas	Proyectos	Tesis	Publicaciones	Comunicaciones

FECHA DE IMPLANTACIÓN: 29/05/2013

FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 21/03/2018

FECHA DE PRÓXIMA REVISIÓN
Dentro de los 2 años de la última revisión

⁶ Con y sin participación de los residentes