 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	30-09-2010	Tutors	2	16-04-2014	Tutors	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

GUIA O ITINERARI FORMATIU

1. DENOMINACIÓ OFICIAL DE L'ESPECIALITAT I REQUISITS DE TITULACIÓ

1.1. Nom de l'especialitat: Hematología y Hemoterapia

1.2. Durada: 4 años

1.3. Llicenciatura prèvia: Medicina


2. DEFINICIÓ I COMPETÈNCIES DE L'ESPECIALITAT

La Hematología y Hemoterapia es una especialidad mixta, con aspectos clínicos y de laboratorio, íntimamente relacionados, cuyos contenidos son:

- La fisiología y patología de la sangre y de los 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.
- La fisiología y patología del sistema hemostático, en sus vertientes hemorrágica y trombótica.
- 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.

3. OBJECTIUS GENERALS DE LA FORMACIÓ

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. El objetivo fundamental es la formación de hematólogos generales. Dicha formación debe desarrollarse de forma progresiva, tanto en la adquisición de conocimientos como en la toma de decisiones y debe contemplar la etiopatogenia de las enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos, las manifestaciones y complicaciones clínicas de dichas enfermedades, la realización e interpretación de las diferentes técnicas diagnósticas, aplicación del tratamiento más racional a los pacientes, conocimientos básicos de gestión, manejo e interpretación

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	30-09-2010	Tutors	2	16-04-2014	Tutors	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01


crítica de datos científicos, y la adquisición de inquietud investigadora y docente. Todo el proceso de aprendizaje debe orientarse a transmitir al futuro especialista la necesidad de contribuir con su trabajo a la mejor atención del paciente y a incrementar, en la medida de lo posible, la calidad de vida del mismo.

4. OBJECTIUS ESPECÍFICS

Competències i habilitats a adquirir durant el període formatiu
<p>1.- TEÓRICOS</p> <p>1.1.- Básicos generales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bioquímica - Inmunología - Genética - Biología molecular - Estadística <p>1.2.- Propios de la especialidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hematimetría básica y automatizada - Eritropatología - Citología Hematológica - Estudios inmunofenotípicos - Hemostasia - Transfusión e inmunohematología - Clínica hematológica <p>2.- PRÁCTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de reactivos e instrumental de laboratorio. Calibración de aparatos - Toma, procesamiento, conservación y transporte de muestras - Control de calidad - Realización e interpretación de técnicas de laboratorio - Práctica clínica (en régimen de ingreso y ambulatoria)

5. CONTINGUTS

5.1. Activitats formatives del Pla Transversal Comú: veure FSE-PL-003

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	30-09-2010	Tutors	2	16-04-2014	Tutors	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01


5.2. Activitats formatives específiques (rotacions):

5.1. ROTACIONS PRIMER ANY

- Objectius bàsics de la rotació: (competències i habilitats a adquirir pel professional en formació)

Competències i habilitats a adquirir en el 1r. any

1. Contacto e iniciación a la Hematología 1 mes: tiene como objetivo un primer contacto del residente con su servicio y haga una rotación rápida por el laboratorio y la hematología clínica.
2. **Medicina Interna** (4 meses)
 - Realización de una historia clínica apropiada y una exploración física concreta y experta para observar signos sutiles dirigidos al problema del paciente.
 - Alcanzar los conocimientos generales que permitan al residente reconocer las enfermedades más frecuentes, su diagnóstico diferencial, métodos diagnósticos adecuados y tratamientos médicos precisos.
3. **Unidad de cuidados intensivos** (3 meses)
 - Manejo del paciente críticamente grave (uso de aminas vasoactivas, punción de cavidades, indicaciones de asistencia ventilatoria invasiva y no invasiva, colocación de accesos venosos ...)
 - Asistencia a las actividades formativas realizadas en el Servicio.
4. **Oncología Médica** (2 meses)
 - Familiarización con la farmacología de los agentes antineoplásicos (farmacocinética, interacción de fármacos y control terapéutico de los fármacos mediante monitorización plasmática).
 - Manejo de las complicaciones del cáncer (incluido el dolor y los diversos problemas neurológicos, infecciosos, metabólicos o endocrinos).
 - Interpretación de los procedimientos diagnósticos (radiología, laboratorio, anatomía patológica).
5. **Unidad de cuidados paliativos** (1 mes)
 - Control y tratamiento del dolor.
 - Control y tratamiento del paciente terminal y su entorno.
 - Manejo de la situación de últimos días.
6. **Medicina de Urgencias** (1 mes)
 - Manejo de las urgencias médicas básicas.
 - Realización de una historia clínica apropiada y una exploración física concreta y experta para observar signos sutiles dirigidos al problema del paciente.
 - Alcanzar los conocimientos generales que permitan al residente reconocer las patologías más frecuentes, su diagnóstico diferencial, métodos diagnósticos adecuados y tratamientos médicos precisos.
 - Realización de diferentes técnicas diagnósticas y/o terapéuticas: toracocentesis, paracentesis,

 Germans Trias i Pujol Hospital	<h2 style="text-align: center;">GUIA O ITINERARI FORMATIU</h2>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	30-09-2010	Tutors	2	16-04-2014	Tutors	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

punción lumbar.

- Asistencia a las actividades formativas realizadas en el Servicio.


7. Oncología Radioterapia (1 mes)

- Conocer las indicaciones generales de la Radioterapia, sus pautas de administración más habituales y la tecnología disponible.
- Distinguir la intención del tratamiento (radical, paliativo, condicionado a respuesta).
- Conocer y tratar adecuadamente la toxicidad aguda y tardía relacionada con la radiación.

- Continguts (omplir la taula següent):

Continguts de la formació en el 1r. any

ESPECIALITAT	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS	Nivell de participació	
		TEÒRICS	PRÀCTICS		Facultatiu ppal	Ajudant
Hematología	1 mes					
Medicina Interna	4 meses	Conocimiento de las enfermedades más frecuentes, su diagnóstico diferencial, métodos diagnósticos y tratamientos médicos.	Atención clínica progresiva de los pacientes ingresados.	Planta de Hospitalización		
Oncología Médica	2 meses	Farmacología de los agentes antineoplásicos (farmacocinética, interacción de fármacos y control terapéutico de los fármacos mediante monitorización plasmática).	Atención clínica progresiva de los pacientes ingresados.	Planta de Hospitalización		
UCI	3 meses	Tratamiento del paciente crítico (aminas....)	Punción de cavidades, colocación catéter venoso central y atención del paciente crítico.	UCI		
Urgencias	1 mes	Conocimiento de las patologías más frecuentes, su diagnóstico diferencial, métodos diagnósticos y tratamientos médicos.	Atención clínica progresiva de los pacientes que acuden a Urgencias.	Urgencias		

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	30-09-2010	Tutors	2	16-04-2014	Tutors	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Unidad de Cuidados Paliativos	1 mes	Control y tratamiento del dolor. Control del paciente terminal y su entorno. Manejo de la situación de últimos días.	Atención clínica progresiva de los pacientes ingresados	Planta de Hospitalización		
Oncología Radioterápica		Indicaciones generales, pautas de administración más habituales y tecnología disponible. Distinguir la intención del tratamiento. Conocimiento y tratamiento de la toxicidad aguda y tardía.				

- Guàrdies

Especialitat	Núm. de guàrdies
Medicina	4 / mes


5.2. ROTACIONS SEGON – CUART ANY

- Objectius bàsics de la rotació:

Competències i habilitats a adquirir en el 2n. any

Hematología Clínica (6 meses)

1. Realización de la anamnesis, exploración física, elaboración de un juicio clínico razonado y orientación diagnóstica.
2. Indicación e interpretación adecuada de las diferentes exploraciones complementarias.
3. Informar adecuadamente a los pacientes y familiares.
4. Dominar las punciones de cavidades.
5. Realizar adecuadamente los cursos clínicos, la prescripción de tratamientos y los informes de alta.
6. Realizar adecuadamente las interconsultas a otros servicios.
7. Realizar la consulta externa de forma autónoma.
8. Participar activamente en las sesiones clínicas del servicio.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	30-09-2010	Tutors	2	16-04-2014	Tutors	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Asistir a las necropsias de los pacientes que hayan estado bajo su responsabilidad.

Unidad de trasplante de progenitores hematopoyéticos (6 meses)


- Indicaciones, tratamiento y complicaciones del paciente ingresado en una Unidad de Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos, tanto autogénico (TAPH) como alogénico a partir de donante emparentado.
- Indicaciones, tratamiento y complicaciones del paciente sometido a trasplante de progenitores hematopoyéticos a partir de donante no emparentado.
- Trasplante de progenitores de unidades de sangre de cordón umbilical.
- Trasplante de progenitores haploidénticos.
- Regímenes de acondicionamiento (mieloablativos, no mieloablativos).
- Prevención y tratamiento del síndrome de obstrucción sinusoidal hepática.
- Profilaxis y tratamiento de las infecciones bacterianas, fúngicas y víricas.
- Prevención y tratamiento de la enfermedad de injerto contra huésped (EICH).
- Selección de donantes de progenitores hematopoyéticos.
- Obtención de progenitores hematopoyéticos de médula ósea.
- Movilización de progenitores hematopoyéticos de sangre periférica.
- Técnicas de gestión y sistemas de calidad de una Unidad de Hematología Clínica.

Citomorfoloía (6 meses)

- Obtención de muestras por venopunción.
- Morfología hematológica.
- Realización e interpretación de aspirados medulares.
- Realización de biopsias óseas.
- Realización e interpretación de tinciones citoquímicas.
- Hematimetría básica automatizada.
- Manejo de la maquinaria del laboratorio, validación y control de calidad.

Hemostasia y trombosis (4 meses)

- Estudios básicos de hemostasia primaria y función plaquetaria.
- Estudios de trombofilia.
- Control del tratamiento anticoagulante.
- Control del tratamiento antifibrinolítico.
- Respuesta a las interconsultas de hemostasia realizadas por otros Servicios del Hospital.
- Manejo de la maquinaria del laboratorio, validación y control de calidad.
- Técnicas de biología molecular para el estudio de trombofilia.
- Unidad de hemofilia (Hospital Vall d'Hebron, 1 mes)

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	30-09-2010	Tutors	2	16-04-2014	Tutors	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Eritropatología (2 meses)

1. Morfología de la serie roja.
2. Realización e interpretación:
3. Morfología de la serie roja.
4. Estudio del hierro y déficit de folatos y cobalamina.
5. Fragilidad osmótica.
6. Electroforesis de hemoglobinas por HPLC.
7. Screening de glucosa-6-fosfato-deshidrogenasa.
8. Test de unión a la EMA por citometría de flujo.
9. Estudio de eritrocitosis.
10. Estudio de talasemias por PCR.
11. Respuesta a las interconsultas realizadas por otros Servicios del Hospital.
12. Manejo de la maquinaria del laboratorio, validación y control de calidad.

Citometría (3 meses)

1. Realización e interpretación de la caracterización inmunofenotípica de leucemias, síndromes mielodisplásicos, linfomas y otras hemopatías.
2. Determinación de células CD34.
3. Seguimiento de enfermedad mínima residual.
4. Manejo de la maquinaria del laboratorio, validación y control de calidad.

Citogenética (1/2 mes)

1. Aprender las técnicas básicas de cultivos celulares y procesamiento de muestras procedentes de sangre periférica, médula ósea, ganglio linfático, líquido amniótico...
2. Iniciación en el estudio e interpretación de cariotipos por bandas G.
3. Iniciación en el estudio e interpretación de FISH.
4. Manejo de la maquinaria del laboratorio, validación y control de calidad.

Biología molecular (1/2 mes)


1. Aprender las técnicas básicas de PCR cualitativa y cuantitativa.
2. Iniciación en el estudio e interpretación de los resultados de PCR.
3. Manejo de la maquinaria del laboratorio, validación y control de calidad.

Medicina transfusional e inmunohematología (5 meses)

A.- Servicio Hospitalario de Transfusión (2 meses)

A.1.- Donación:

- Selección de donantes.
- Donación de sangre total y de sus componentes.

 Germans Trias i Pujol Hospital	<h2 style="text-align: center;">GUIA O ITINERARI FORMATIU</h2>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	30-09-2010	Tutors	2	16-04-2014	Tutors	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Actuación ante donantes con anomalías.
- Normas de inclusión en un programa de autotransfusión.
- Autotransfusión por predepósito y otras estrategias de autotransfusión.

A.2.- Transfusión:

- Realización de pruebas de compatibilidad. Técnicas manuales, en columnas y automatizadas. Escrutinio e identificación de Ac irregulares. Test de la antiglobulina.
- Indicaciones de la transfusión por componentes. Productos irradiados.
- Estudio de reacciones transfusionales.
- Hemovigilancia.
- Control de Calidad en la transfusión sanguínea.
- La transfusión en el trasplante de progenitores hematopoyéticos.
- Transfusión pediátrica.

A.3.- Aféresis:

- Aféresis de células progenitoras y linfoaféresis.
- Recambio plasmático terapéutico.
- Eritroaféresis.

B.- Centro de Transfusión (3 meses)

B.1.- Promoción de la donación de sangre: promoción y organización de las campañas de donación, donación en equipos móviles, asistencia a conferencias de captación de donantes.


B.2.- Analítica de la sangre y seguridad transfusional: tipificación de la sangre, enfermedades transmisibles (técnicas de aglutinación, técnicas de PCR)

B.3.- Procesamiento de la sangre y preparación de componentes sanguíneos: procesamiento de la sangre, inactivación de patógenos, etiquetaje, suministro y control de stocks.

B.4.- Células progenitoras, cordón y banco de tejidos: movilización, obtención, procesamiento y criopreservación de células progenitoras hematopoyéticas, banco de sangre de cordón (promoción, obtención, procesamiento y registro) y banco de tejidos (promoción, obtención y procesamiento).

B.5.- Inmunoematología:

- Problemas en la determinación de grupos sanguíneos, discrepancias sérico-hemáticas, confección de un panel de hematíes, diagnóstico serológico de la AHAI.
- Isoinmunización feto materna, prevención y estudio.
- Determinación de antígenos plaquetarios, panel de plaquetas, estudio de auto y aloinmunización plaquetaria, refractariedad a la transfusión de plaquetas.
- Determinación de antígenos y anticuerpos leucocitarios, diagnóstico inmunoematológico de los principales síndromes inmunes: neutropenia neonatal, neutropenia autoinmune, lesión pulmonar aguda asociada a la transfusión (LPA-AT).
- Sistema HLA (LIRAD).

 Germans Trias i Pujol Hospital	<h2 style="text-align: center;">GUIA O ITINERARI FORMATIU</h2>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	30-09-2010	Tutors	2	16-04-2014	Tutors	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01


- Criterios de tipificación en pacientes candidatos a TPH (LIRAD).
- Técnicas de tipificación HLA (LIRAD).

B.6.- Gestión y Calidad en Medicina Transfusional.

- Continguts:

Continguts de la formació en el 2n. any

ESPECIALITAT	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS	Nivell de participació	
		TEÒRICS	PRÀCTICS		Facultatiu ppal	Ajudant
Hematologia Cínica	6 meses	Etiologia, patogenia, clínica, pronóstico y tratamiento de las diferentes enfermedades hematológicas.	Atención clínica progresiva de los pacientes con enfermedades hematológicas y sus complicaciones, así como de las complicaciones hematológicas de pacientes de otros servicios.	Sala de Hospitalización, Hospital de Día, Consulta Externa e Interconsultas clínicas.	Responsabilidad progresiva	
Unidad de TPH	6 meses	Indicaciones, complicaciones y tratamiento del paciente receptor de un Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos, en sus diferentes modalidades	Atención clínica progresiva de los pacientes receptores de un TPH, en sus diferentes modalidades.	Unidad de TPH, Hospital de Día y Consulta Externa.	Responsabilidad progresiva	
Citomorfolgia	6 meses	Morfología Hematológica.	Realización de aspirado medular y biopsia de médula ósea. Interpretación aspirado médula ósea y sangre periférica.	Laboratorio Hematología	Responsabilidad progresiva	
Hemostasia y Trombosis	4 meses	Trastornos plaquetares y de la coagulación, congénitos y adquiridos.	Control del tratamiento anticoagulante y antifibrinolítico.	Laboratorio Hematología	Responsabilidad progresiva	
Serie Roja	2 meses	Enfermedades eritrocitarias (anemias, policitemia, sobrecarga férrica)	Determinación de sideremia y ferritinemia, fragilidad osmótica, autohemólisis, electroforesis de hemoglobinas, test de Ham y sucrosa, estudio de eritrocitosis.	Laboratorio Hematología	Responsabilidad progresiva	
Citogenética	½ mes	Técnicas básicas de cultivos celulares, alteraciones citogenéticas recurrentes y su valor pronóstico en las diferentes hemopatías.	Iniciación en la interpretación de cariotipos y FISH.	Laboratorio Hematología		
Biología Molecular	½ mes	Técnicas básicas de PCR cualitativas y cuantitativas.	Iniciación en el estudio e interpretación de los resultados de PCR.	Laboratorio Hematología		

 Germans Trias i Pujol Hospital	<h2 style="text-align: center;">GUIA O ITINERARI FORMATIU</h2>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	30-09-2010	Tutors	2	16-04-2014	Tutors	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Medicina Transfusional	2 mesos	Donación, transfusión y aféresis.	Servicio Hospitalario de Hemodonación	BST	Responsabilidad progresiva	
	3 mesos	Seguridad transfusional, procesamiento y preparación de los componentes sanguíneos, células progenitoras, cordón y banco de tejidos, inmunohematología y gestión y calidad en medicina transfusional.	Centro de Transfusión	BST		

- Guàrdies

Especialitat	Núm. de guàrdies
Hematología	R2-R3, 4/ mes R4, 5/mes

5.3. Sessions clíniques específiques de l'especialitat


Any rotació	Nom de l'activitat
R2-R4	Sesiones de residentes
R2-R4	Sesiones clínico-patológicas
R2-R4	Revisión de Protocolos y Sesiones científicas
R2-R4	Sesiones Consulta Externa
R2-R4	Sesión de Pacientes Ingresados
R2-R4	Sesiones Calidad
R2-R4	Sesiones de TPH y Calidad
R2-R4	Sesiones Bibliográficas-Laboratorio
R2-R4	Sesiones conjuntas con el Servicio de Radiodiagnóstico
R2-R4	Pase de Guardia

5.4. Sessions bibliogràfiques específiques de l'especialitat

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
Sesiones Bibliográficas-Laboratorio		Semanal			
Sesiones Residentes			Quincenal		

6. Cursos i participació a projectes FIS

7. Altres

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	30-09-2010	Tutors	2	16-04-2014	Tutors	30-06-2015	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Signat:

Cap de Servei

Tutor/s

A Badalona, a 16 de abril de 2014.