PROGRAMA FORMATIU D'HEMATOLOGIA I HEMOTERPÀPIA

Generalitat de Catalunya

Salut/

Hospital Universitari de Girona Doctor Josep Trueta

Programa revisat **28 de febrer 2022**

Dr. David Gallardo
Cap de la unitat docent d'Hematología

Dra. Rosa Coll
Tutora de residents

Índex de continguts

1. Introducció 3
2. Objectius Generals 4
3. Objectius Específics 5
   3.1 Objectius a assolir durant la rotació Medicina interna i unitat d'infeccioses . 6
   3.2 Objectius a assolir durant la rotació d'urgències 6
   3.3 Objectius a assolir durant la rotació oncologia radioteràpia 6
   3.4 Objectius a assolir durant la rotació unitat medicina intensiva 7
   3.5 Objectius a assolir durant la rotació unitat cures pal·liatives 7
   3.6 Objectius a assolir durant la rotació citologia (hematimetria, citometria de flux, hematopatologia, citogenètica i biologia molecular) 7
   3.7 Objectius a assolir durant la rotació per la secció d'hemostàsia 8
   3.8 Objectius a assolir durant la rotació pel banc de sang i teixits 9
   3.9 Objectius a assolir durant la rotació per la secció d'hematologia clínica (hospitalització, trasplantament de progenitors hematopoètics i consultes externes) 10
4. Guàrdies durant la residència 12
5. Sessions de servei durant la residència 13
6. Activitat científica durant la residència 14
7. Tutorització durant la residència 15

1. Introducció

El programa de formació sanitària especialitzada (FSE) es basa principalment en l'aprenentatge assistencial tutelat, de manera que el resident vagi adquirint de manera progressiva experiència en la presa de decisions, habilitats i actituds pròpies de la seva especialitat.

El real Decret 183/2008 publicat al febrer 2008 insisteix en la necessitat d'establir un sistema de supervisió progressiu, per què el resident vagi adquirint autonomia, i s'han de delimitar uns nivells de responsabilitat per cada any de residència, i també per a cada tècnica o àrea de coneixement.

Així, a Hematologia Clínica i Hemoteràpia, hi han algunes tècniques que han de ser conegudes por tots els residents des dels primers mesos de començada i d'altres, en canvi, no es consideren fonamentals per a la formació bàsica d'un especialista, i el resident purament ha de conèixer-les i haver-les presenciat.

Si bé el tutor docent és el principal responsable de la formació del resident i qui ha d'establir quin grau d'autonomia te a cada a cada moment, el Real Decret estableix que el deure general de supervisió és de tot el personal facultatiu que treballa a un centre docent, i per tant tot el servei participa en aquesta tasca. S'ha establert un protocol de supervisió, adquisició de competències i nivell d'autonomia del resident segons els objectius docents general i específics marcats.

Els nivells tant de responsabilitat com d'habilitats a assolir estan dividits entre:

- **Nivell 1 (N1):** activitats realitzades directament pel resident, sense necessitat d'una tutorització directa. El resident executa, i posteriorment informa.
- **Nivell 2 (N2):** activitats realitzades directament pel resident sota supervisió.
- **Nivell 3 (N3):** activitats realitzades pel personal sanitari del centre i observades i/o assistides en la seva execució pel resident.

La durada de la formació especialitzada d'Hematologia i hemoteràpia és de 4 anys.

2. Objectius Generals

- ✓ Adquirir els coneixements teòrics i les habilitats necessàries en les àrees de la hematologia: clínica, del laboratori d'hematologia, hemoteràpia i hemostàsia, per tal d'assolir la formació d'hematòleg general
- ✓ Desenvolupar les bases teòriques i pràctiques per una possible super-especialització
- ✓ Adquirir les actituds i la consciència que el més important de l'especialitat és la cura dels malalts i la milloria de la seva qualitat de vida.
- ✓ Incentivar la investigació i l'interès per la docència

3. Objectius Específics

Calendari de rotacions

ANY de RESIDÈNCIA	SERVEI	MESOS
R1	Medicina Interna	3
	Infeccioses	3
	Oncologia Radioteràpia	1
	Pal·liatius	1
	Urgències	1
R2-R4	Medicina intensiva	2
	Hematologia Clínica	10
	Diagnòstic hematològic	13
	Hemostàsia i trombosis	4
	Hemoteràpia (Banc de Sang)	5
	Optativa	1

Es realitzarà durant la rotació per Hemostàsia una rotació complementària 1 mes a Hospital de Sant Pau a la unitat d'hemofília com a centre referent.

Es realitzarà durant la rotació Hemoteràpia una rotació complementària 1 mes a Unitat d'immunohematologia del Banc de Sang i teixits

Per complementar la formació especialitzada durant la rotació de diagnòstic hematològic es realitzarà la rotació durant 1 mes a la unitat de citogenètica i biologia mol·lecular a l'Hospital Germans Trias i Pujol de Badalona

Per complementar la formació especialitzada segons BOE 2006 durant la rotació d'hematologia Clínica es realitzarà una rotació externa durant 2 mesos a unitat trasplantament al·logènic a Hospital Germans Trias i Pujol de Badalona.

Durant el tercer i quart any de residència un dia a la setmana es realitza consulta

externa.

3.1 Objectius a assolir durant la rotació Medicina interna i unitat d'infeccioses

Haurà d'assolir coneixements per realitzar una història clínica apropiada i una exploració física concreta i experta per observar signes subtils dirigits el problema del pacient.

Assolir els coneixements generals que permetin el resident reconèixer les malalties més freqüents, el seu diagnòstic diferencial, mètodes diagnòstics adequats i tractament mèdics precisos.

Capacitat per valorar en el procés de presa de dacions, la relació risc/benefici i cost/benefici de les exploracions complementàries o de qualsevol tipus de tractament que es proposi

Durant la rotació haurà d'estar familiaritzat amb les complicacions hematològiques i anomalies analítiques comunes a altres patologies que afectin qualsevol òrgan o sistema comú d'altres especialitats.

Durant aquesta rotació tindrà un nivell de participació d'ajudant assolint un nivell d'habilitats 2.

3.2 Objectius a assolir durant la rotació d'urgències

Maneig de les urgències mèdiques bàsiques així com la realització d'una història clínica apropiada i una exploració física concreta i experta per observar signes subtils dirigits al problema del pacient.

Assolir els coneixements generals que permeten el resident reconèixer les patologies més freqüents, el seu diagnòstic diferencial, mètodes diagnòstics adequats i tractaments mèdics precisos. Assolint un nivell d'habilitats 2

Realització de diferents tècniques diagnòstiques i/o terapèutiques: toracocentesis, paracentesis i punció lumbar adquirint nivell d'habilitats 1

3.3 Objectius a assolir durant la rotació oncologia radioteràpia

Conèixer les indicacions generals de la radioteràpia, les pautes d'administració

més habituals i la tecnologia disponible. Diferenciar la intenció del tractament (radical, pal·liatiu i condicionat a la resposta). Assolint un nivell d'habilitats 3

3.4 Objectius a assolir durant la rotació unitat medicina intensiva

Maneig del pacient críticament greu (ús d'amines vasoactives, punció de cavitats, indicacions d'assistència ventilatòria invasiva i no invasiva, col·locació d'accesos venosos...), assolint un nivell d'habilitats 3. Caldrà assistència a totes les activitats formatives realitzades en el servei.

3.5 Objectius a assolir durant la rotació unitat cures pal·liatives

Control i tractament del dolor, juntament amb control i tractament del pacient terminal i el seu entorn. Maneig de la situació d'últims dies, introducció de la valoració del pacient hematogeriàtric, assolint un nivell d'habilitats 2.

3.6 Objectius a assolir durant la rotació citologia (hematimetria, citometria de flux, hematopatologia, citogenètica i biologia molecular)

Caldrà assolir un nivell d'habilitat 1 en l'obtenció de mostres, manipulació, transport i conservació. Hematimetria bàsica automatitzada. Morfologia hematològica. Tècniques de citoquímica. Estudi de les anèmies i eritrocitosis.

Estudi de leucèmies i altres hemopaties malignes mitjançant tècniques convencionals. Maneig d'instruments de laboratori, validació i control de qualitat.

Caldrà assolir un nivell d'habilitat 2 en els estudis funcionals de les cèl·lules hemàtiques. Estudis immunofenotípics per citometria. Caracterització immunofenotípica de leucèmies, síndromes mielodisplàsies, limfomes i altres hemopaties. Tècniques de PCR i la seva valoració en el diagnòstic i seguiment de les hemopaties.

Caldrà assolir un nivell d'habilitat 3 en els estudis de cariotip de les malalties hematològiques. Tècniques de FISH i la seva valoració en el diagnòstic i seguiment de les hemopaties. Tècniques de gestió i sistemes de qualitat del Laboratori.

Al final de la rotació per citologia el/la resident ha de ser capaç de:

- Conèixer el maneig i funcionament dels comptadors.
- Realitzar i interpretar frotis sanguinis.
- Realitzar i interpretar aspirats medul·lars.
- Realitzar biòpsies òssies.
- Realitzar i interpretar les tincions citoquímiques que permetin un adequat diagnòstic citològic.
- Realitzar i interpretar totes les tècniques de la secció sèrie vermella (determinació de siderèmia i ferritina, fragilitat osmòtica, autohemòlisi, electroforesi de hemoglobines, etc.).
- Realitzar i interpretar les tècniques de citometria de flux, tant per al inmunofenotipatge diagnòstic de les hemopaties com per al seguiment de la malaltia mínima residual.
- Interpretar les tècniques de citogenètica en el diagnòstic hematològic.
- Realitzar i interpretar les tècniques bàsiques de biologia molecular.
- Ser capaç de guiar la labor dels tècnics de laboratori i de resoldre els problemes pràctics que plantegen.
- Coneixerà els instruments bàsics per a muntar un laboratori de hematologia.

3.7 Objectius a assolir durant la rotació per la secció d'hemostàsia

Caldrà assolir un nivell d'habilitat 1 en els estudis bàsics de hemostàsia primària i funcionalisme plaquetari. Estudis específics de Hemofilies, Malaltia de von Willebrand i altres coagulopaties congènites. Estudis de trombofília. Control de la terapèutica anticoagulant. Control del tractament trombolític. Maneig d'instruments de laboratori, validació i control de qualitat.

Caldrà assolir un nivell d'habilitat 2 en els estudis complexos de funció plaquetària. Tècniques de PCR i la seva valoració en el diagnòstic de diversos estats trombofílics.

Caldrà assolir un nivell d'habilitat 3 sobre les tècniques de biologia molecular per a l'estudi de pacients i portadors de diverses coagulopaties congènites. Tècniques de gestió i sistemes de qualitat del Laboratori

Al final de la rotació per la secció d'hemostàsia el/la resident ha de ser capaç de:

- Dominar els sistemes de separació de components sanguinis necessaris per als diferents estudis de hemostàsia.

- Interpretar, informar i controlar els tractaments anticoagulants.
- Interpretar, informar i controlar els tractaments antifibrinolítics.
- Interpretar, informar i controlar els estudis de hemostàsia de la interconsulta hospitalària.
- Conèixer i controlar el funcionament dels coagulòmetres i de les diferents proves de coagulació plasmàtica.
- Realitzar i interpretar els estudis d'agregació plaquetària.
- Realitzar i interpretar les tècniques diagnostiques de la Malaltia de Von Willebrand i de la hemofilia.
- Realitzar i interpretar les tècniques diagnòstiques de Trombofília.
- Conèixer les tècniques bàsiques de biologia molecular per al diagnòstic dels diferents tipus de diàtesis hemorràgiques i estats trombofílics.

3.8 Objectius a assolir durant la rotació pel banc de sang i teixits

Caldrà assolir un nivell d'habilitats 1 en la selecció de donants. Tècniques de hemo donació, incloent extracció, fraccionament i conservació dels diversos hemoderivats. Tècniques de despistatge d'infeccions transmissibles. Estudis immunohematològics. Política transfusional i indicacions de la transfusió dels distints hemoderivats. Tècniques de autotransfusió. Tècniques de afèresis. Tècniques d'obtenció de progenitors hematopoètics. Maneig d'aparells de afèresis i crio preservació. Tècniques de control de qualitat.

Caldrà assolir un nivell d'habilitats 2 en les tècniques d'obtenció, manipulació i crio preservació de progenitors hematopoètics. Paper del Banc de Sang en el trasplantament d'òrgans. Tècniques de biologia molecular aplicades a problemes immunohematològics.

Caldrà assolir un nivell d'habilitat 3 en les tècniques d'obtenció, crio preservació i conservació de cèl·lules de cordó umbilical. Tècniques de gestió i sistemes de qualitat del Bancde Sang

Al final de la rotació pel banc de sang i teixits el/la resident ha de ser capaç de:

- Seleccionar donants.
- Conèixer i dominar els mètodes d'extracció, separació i conservació dels components de la sang, així com les tècniques d'estudi dels agents infecciosos vehiculats per ells.
- Realitzar i interpretar les tècniques de Immunohematologia i control de qualitat,

amb determinació de grups sanguinis, anticossos irregulars amb identificació dels mateixos i proves de compatibilitat i test de Ham i estudis de citometria per descartar HPN.

- Realitzar i interpretar estudis especials de Immune hematologia que incloguin les tècniques diagnòstiques de la AHAI i incompatibilitat matern fetal.
- Realitzar i interpretar les tècniques dels anticossos antiplaquetars.
- Dominarà les indicacions de la transfusió, proves pretransfusionals i seguiment post-transfusional.
- Conèixer els aspectes relatius al Banc de Sang en el trasplantament de progenitors hematopoètics i d'altres òrgans, així com la autotransfusió.
- Conèixer el funcionament i maneig dels programes d'afèresis (plasma, plaquetes, i cèl·lules progenitors) i plasmafèresis.
- Conèixer el funcionament i maneig dels programes de crio preservació.
- Conèixer les indicacions i la metodologia de la exsanguinotransfusió.
- Conèixer les tècniques d'extracció, afèresis, cultius, processaments i crio preservació de progenitors hematopoètics.

3.9 Objectius a assolir durant la rotació per la secció d'hematologia clínica (hospitalització, trasplantament de progenitors hematopoètics i consultes externes)

Caldrà assolir un nivell d'habilitats 1 en el maneig clínic dels pacients amb patologia hematològica en els aspectes diagnòstics, pronòstics i terapèutics, tant la patologia de tipus neoplàsic, com leucèmies, limfomes, mielomes, etc., com la patologia no neoplàsica, incloent les anèmies congènites o adquirides, alteracions dels leucocits o trastorns de la hemostàsia i coagulació sanguínia, recomanant però el maneig dels pacients amb trastorns de la hemostàsia o anèmies congènites fer-ho en les rotacions d'hemostàsia i eritropatologia (que s'ubicarà dins la rotació del BST i citologia). Maneig dels pacients en la planta d'hospitalització. Maneig dels pacients en consultes externes, adquirint una consulta externa pròpia 1 dia a la setmana a partir del tercer any de residència. Maneig dels pacients en l'hospital de dia. Atenció a les interconsultes clíniques sol·licitats per altres Serveis.

Caldrà assolir un nivell d'habilitats 2 en les indicacions, maneig i complicacions de pacients ingressats en una Unitat de trasplantament de progenitors hematopoètics, tant autòleg com al·logènic a partir de donant emparentat.

Caldrà assolir un nivell d'habilitats 3 en les indicacions, maneig complicacions de pacients sotmesos a trasplantament al·logènic de progenitors hematopoètics a partir de donant no emparentat i trasplantament de cordó umbilical.

Al finalitzar la rotació per la secció d'hematologia clínica el/la resident ha de ser capaç de:

- Conèixer les manifestacions clíniques de les malalties hematològiques, el seupronòstic, tractament i prevenció, així com les manifestacions hematològiques d'altres malalties. També s'han de conèixer els efectes secundaris dels tractaments utilitzats i el seu maneig clínic.
- Realitzar la història clínica, exploració física, elaborar un judici clínic raonat i la orientació diagnostica de tots els pacients que ingressen a la sala d'hospitalització i/o vinguin per primera vegada a la consulta externa.
- Indicar i interpretar adequadament les exploracions complementaries i tècniques d'imatge mes utilitzades en la patologia hematològica.
- Informar apropiadament als pacients i als seus familiars de tots els aspectes de la malaltia i el seu tractament.
- Conduir el maneig clínic directe durant al menys 6 meses, sota la supervisió d'un adjunt dels malalts assignats hospitalitzats.
- Dominar las puncions de cavitats (paracentesis, toracocentesis y punció lumbar)....
- Realitzar adequadament les evolucions escrites, la prescripció dels tractaments i els informes d'alta corresponents.
- Realitzar adequadament les consultes clíniques intra hospitalàries
- La consulta externa la realitzarà de forma autònoma a partir de R3
- Participarà directament en las Sessions clíniques del Servei.

4. Guàrdies durant la residència

Les guàrdies durant el 1er any de residència es realitzaran exclusivament el servei d'urgències de l'Hospital Josep Trueta amb un mínim de 4 guàrdies el mes, durant aquest període el resident no podrà validar altes i la tutorització serà segons els protocols de tutorització de l'Hospital.

Les guàrdies durant el 2n-4t any de residència es realitzaran exclusivament d'especialitat amb adjunt d'hematologia de presència física, amb un nivell progressiu de responsabilitat assolint un nivell 1 a l'últim any de residència. Es realitzaran 4 guàrdies el mes.

Totes les guàrdies tindran la lliurança obligatòria el dia següent.

5. Sessions de servei durant la residència

Durant tots els quatre anys de formació el resident d'hematologia i hemoteràpia tindrà l'assistència obligatòria a TOTES les sessions generals de l'Hospital.

Durant el primer any de residència assistirà a totes les sessions del servei on estigui rotant, decidint si realitzarà o no presentació segons necessitats formatives del servei on estigui rotant.

A partir del segon any de residència el/la resident tindrà assistència obligatòria a:

1. Sessions generals del servei: en format setmanal els dimecres, en ocasions el ponent serà el propi resident
2. Comitè de patologia específica (grup de treball multidisciplinari):
a. Mieloma: En format setmanal els dimarts
b. Patologia limfoide: En format setmanal els dimecres
c. Patologia mieloide: En format setmanal els dijous
d. Trasplantament de progenitors hematopoètics: En format setmanal els dimecres
   El/la resident presentarà en aquests comitès els pacients que ell vegi a consultes externes i precisin dubtes terapèutics o diagnòstics
3. Sessions de la societat catalana d'hematologia i hemoteràpia programades de manera trimestral.
4. Presentació pòster o abstract el congrés nacional d'hematologia i hemoteràpia en format anual.
5. Presentació en activitats científiques que el servei o els adjunts responsables de cada àrea considerin d'interès docent.

6. Activitat científica durant la residència

Es recomana el/la resident d'hematologia de seguir els cursos transversals i generals de metodologia de la recerca biomèdica així com es recomana l'adhesió o algun grup de recerca que hi ha dins el servei d'hematologia, d'aquesta manera s'incentivarà el resident a partir de R3 la participació activa en publicacions científiques de les línies de treball dins el servei així com la presentació els diferents congressos nacionals o internacionals.

S'incentivarà el/la resident a iniciar el projecte de tesi doctoral durant la seva residència.

7. Tutorització durant la residència

Es mantindrà durant tota la residència on contacta estret amb el/la tutor/a responsable, realitzant un mínim de 4 tutories 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 (rotació complementària)	**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 BADALONA
R4:	**CITOLOG** Trueta Girona	**CITOLOG** Trueta Girona	**CITOLOG** Trueta Girona	**OPTATIVA**	**HOSPIT** Trueta Girona	**TPH** HUGTiP BADALONA	**TPH** HUGTiP BADALONA	**HOSPIT** Trueta Girona	**HOSPIT** Trueta Girona	**HOSPIT** Trueta Girona	**HOSPIT** Trueta Girona	

www.hospitaltrueta.cat

@htrueta

hospitaltrueta_icsgirona

Generalitat de Catalunya

Salut/

Hospital Universitari de Girona Doctor Josep Trueta