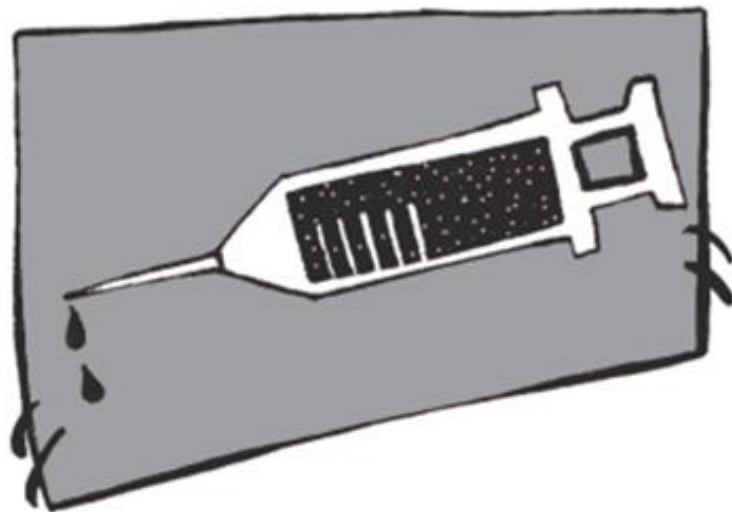


HEMATOLOGIA



SERIE: Programa de Residencia

AUTOR

Dr. Gustavo Horacio MARÍN

Instru cto r d e Resid e n tes - H I G A "G ra l . S a n M
a rt n " d e L a P lata .



PROGRAMA DE LA RESIDENCIA DE HEMATOLOGIA

Coordinaci n Pedag gica
Lic. Patricia Chabat

Coordinaci n TØcnica
Lic. Jorge Luis Santopolo





Esta residencia se ha caracterizado como básica con una duración de cuatro años, pudiendo acceder los egresados de las Facultades de Ciencias Medicas.

Introducción

La Hematología es una especialidad destinada al estudio, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la sangre y de todas aquellas patologías que directa o indirectamente se relacionen con los elementos hematopoyéticos.

En sus inicios, como todas las especialidades, formó parte de la clínica general; sin embargo, la complejidad que han alcanzado estas patologías y las ventajas obtenidas en términos de morbimortalidad y calidad de vida, al realizar un correcto diagnóstico y tratamiento de los pacientes afectados por las mismas, llevaron a la necesidad de contar con personal de salud capacitado en esta área.

En nuestra provincia de Buenos Aires el Servicio de Hematología del Hospital San Martín de La Plata es y ha sido el centro de formación de residentes en la especialidad desde hace ya 25 años. Los ex residentes son actualmente los médicos hematólogos de las distintas ciudades bonaerenses, y del resto de las provincias de nuestro país. Este hecho facilita tanto la unificación de criterios de diagnóstico y tratamiento como también favorece las redes de derivación hacia centros de mayor complejidad.

La experiencia de un cuarto de siglo de este centro de capacitación, debe correlacionarse con los cambios en el perfil del médico, los avances tecnológicos y las necesidades que posea la provincia de Buenos Aires respecto a la especialidad. Por esta razón, es necesario actualizar continuamente el programa de residencia, para cumplir con los objetivos generales planteados por la política de salud desde el nivel central.

La patología hematológica es sumamente común en la Provincia de Buenos Aires. Se calcula que un 25% de la población estará anémica en algún momento de su vida, un 5% tendrá leucopenia y un 9% tendrá plaquetopenia. Si bien muchos de estos problemas podrá ser resuelto por el médico general, existe una gran parte de los mismos que requerirá de estudios más complejos y de una consulta al especialista. Además, si bien no hay datos locales, aproximadamente un 1.5% de la población desarrollará una neoplasia hematológica que solo podrá ser tratada por el hematólogo.




PERFIL PROFESIONAL

La residencia en hematología deberá formar médicos especialistas capaces de resolver las patologías hematológicas prevalentes de nuestra provincia, con el fin de incorporarse a un equipo de salud de cualquier región bonaerense, y que además posea los conocimientos básicos en áreas más específicas que le permitan realizar una correcta derivación si esta se requiriese y un posterior seguimiento del paciente derivado una vez que regrese a su lugar de residencia.

OBJETIVO GENERAL

Formar un profesional especialista en hematología, conforme al perfil explicitado, capaz resolver las patologías de baja y mediana complejidad, asistiendo a pacientes ambulatorios e internados, asesorando a profesionales y/o equipos de salud respecto de la atención primaria y la prevención, elaborando registros epidemiológicos, actualizando sus conocimientos teóricos y prácticos, según los avances científicos y tecnológicos, en el marco de la Educación Permanente en salud.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ▣ Adquirir los conocimientos científicos, que fundamentan la práctica profesional específica.
 - ▣ Efectuar una correcta evaluación, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con afecciones hematológicas.
 - ▣ Conocer los avances tecnológicos y utilizar correctamente la aparatología disponible.
 - ▣ Asistir al paciente ambulatorio e internado (examen físico, interrogatorio, observación de un frotis de sangre periférica, médula y ganglio).
 - ▣ Realizar con eficiencia las actividades de laboratorio (recuentos celulares, coloraciones, citoquímicas, dosajes de nutrientes y enzimas, y todos los estudios relacionados con las alteraciones de la coagulación en los diferentes niveles de complejidad).
 - ▣ Participar en el equipo interdisciplinario de salud.
 - ▣ Diseñar estrategias de prevención.
-
- 



- ▣ Conocer y registrar los datos epidemiológicos de la especialidad

ACTIVIDADES

Las actividades estarán interrelacionadas de manera tal, que en los procesos de apropiación y producción, el conocimiento no resulte fragmentado y se fortalezca la relación dialéctica entre teoría y práctica.

En la organización de las actividades se recomienda tener en cuenta la inclusión gradual del residente a las mismas (observación, colaboración, asistencia asistida). Sólo a fines didácticos las clasificaremos en:

- ▣ Actividad asistencial teórico-práctica:

La misma se efectivizará de lunes a sábado de 8 a 12 hs. en las salas y consultorios externos de las distintas unidades asistenciales, bajo supervisión y responsabilidad de un médico de planta o Jefe de Sala o Jefe de Servicio el que actuará como instructor natural durante este horario.

La actividad asistencial se desarrolla en consultorio (Examen físico completo orientado a las patologías hematológicas, microscopía óptica, observación de un frotis de sangre periférica, medulograma, realización de una biopsia ósea, indicación de quimioterapia, aplicación intratecal de medicación antineoplásica) y en el laboratorio (correcta extracción sanguínea para los diferentes estudios hematológicos, recuento de leucocitos, glóbulos rojos, plaquetas, hemoglobina, y hematocrito, estudio completo de hemostasia realizado en forma manual y semiautomática. Determinación de los parámetros ferrocinéticos, nutrientes y enzimas involucradas en el estudio de las patologías hematológicas. Realización de citología. Determinación por citometría de flujo del inmunofenotipo de las patologías hematológicas).

El residente participará activamente en todas las reuniones científicas del servicio.



▣ Guardia:

Cada residente acompañará a un médico de planta una vez a la semana, en su guardia, que se cumple en forma activa hasta las 17hs. y en forma pasiva desde dicho horario hasta el otro día. Concurrirá junto a dicho médico a evacuar las consultas que pudieren realizarse, y aprenderá de los mismos las conductas y decisiones que deben tomarse en una guardia de esta especialidad.

▣ Rotaciones:

Con el fin de cubrir las carencias que posee el servicio respecto al perfil del especialista que se desea:

Internas:

- Sala periférica del área programática del hospital - Neonatología
- Hemostasia
- Laboratorio
- Sala de quimioterapia, banco de sangre

Externas:

- Trasplante
- Pediatría

(a desarrollarlas en otra unidad o centro hospitalario que pertenezca al Ministerio de Salud de nuestra Provincia, y eventualmente una rotación en el extranjero para cumplimentar con algunos conocimientos con que nuestro país aún no cuenta).

▣ Actividad teórica y teórico-práctica:

De lunes a viernes de 13 a 17 hs. se desarrollarán clases teóricas, ateneos discusión de casos y actualizaciones bibliográficas. El objetivo particular es desarrollar el hábito de estudio y la actualización permanente en los avances de la hematología en sus distintos aspectos, desarrollar el criterio médico a través del análisis de los cambios morfológicos, sus etiologías y diagnósticos diferenciales.

Esta actividad también contempla cursos, jornadas y congresos de la especialidad.





▣ Actividades de investigación:

En forma continua y adecuada a los objetivos de la residencia se promoverán actividades de investigación sobre temas relacionados con la problemática de la unidad asistencial donde se desarrolla la actividad de la residencia y con el aval del servicio de docencia e investigación y del comité de ética.

Expectativas de logro anuales:

Al finalizar el primer año los residentes deberán ser capaces de:

- ▣ Conocer los elementos normales y los elementos anómalos de la serie roja, su origen, aspecto morfológico y evolución.
- ▣ Reconocer los elementos mieloides y linfoides normales.
- ▣ Evaluar correctamente al paciente con anemia, orientando el diagnóstico y el tratamiento en una forma racional, según los síntomas y signos hallados.
- ▣ Reconocer, diagnosticar y tratar una insuficiencia medular. Evaluar el pronóstico según el tipo de tratamiento elegido.
- ▣ Clasificar y reconocer los diferentes tipos de Mielodisplasias, su estudio, su pronóstico, el estudio citogenético, y el tratamiento más adecuado.
- ▣ Determinar los distintos tipos de poliglobulias y las formas de realizar los diagnósticos diferenciales entre las mismas. Evaluar el estudio y tratamiento de cada tipo de tratamiento elegido.

Prácticas

- ▣ Realizar e interpretar un frotis de sangre periférica.
- ▣ Realizar e interpretar una punción de médula ósea y una biopsia ósea. Realizar un estudio hematológico completo (incluyendo hematocrito, hemoglobina, recuento de globulos rojos, leucocitos y reticulocitos, fórmula leucocitaria, recuento directo e indirecto de plaquetas).
- ▣ Realizar e interpretar los estudios de laboratorio para el diagnóstico diferencial de anemias (ferremia, dosaje de fólico y vitamina B12, dosaje de HbA2, electroforesis de Hb, test de Ham, fragilidad osmótica, determinación de glucosa - 6 -fosfato - deshidrogenasa, piruvato-kinasa).




Al finalizar el segundo año los residentes deberán ser capaces de:

- ▣ Reconocer los elementos anormales de las serie mieloide y infoide.
- ▣ Realizar un correcto enfoque diagnóstico del paciente con leucopenia y leucocitosis.
- ▣ Establecer los diagnósticos diferenciales, pronósticos y tratamientos para los diferentes tipos de síndromes linfoproliferativos crónicos.
- ▣ Estudiar, diagnosticar y tratar los distintos tipos de Linfoma no Hodgkin y Hodgkin.
- ▣ Establecer alternativas en el tratamiento de los pacientes recaídos en estas patologías.
- ▣ Determinar el estudio, diagnóstico y tratamiento de una leucemia aguda.
- ▣ Reconocer los factores pronósticos en cada tipo de leucemia.
- ▣ Aunar todos los criterios clínicos, citomorfológicos, citoquímicos, inmunofenotipo, citogenético y molecular para diagnosticar, clasificar, establecer los factores pronósticos y las posibilidades terapéuticas de una leucemia aguda.
- ▣ Definir cuando será necesario un trasplante en estas patologías.

Prácticas

- ▣ Realizar una punción ganglionar y evaluar un adenograma y una impronta ganglionar.
- ▣ Realizar e interpretar una citoquímica.
- ▣ Interpretar una inmunomarcación por citometría de flujo.
- ▣ Indicar, preparar y administrar un plan de quimioterapia.

Al finalizar el Tercer año los residentes deberán ser capaces de:

- ▣ Reconocer los elementos que normalmente intervienen en el proceso de la hemostasia.
 - ▣ Realizar un correcto enfoque diagnóstico del paciente con una alteración en la hemostasia.
 - ▣ Establecer los diagnósticos diferenciales en un paciente que sangra.
-
- 



- ❑ Estudiar, diagnosticar y tratar los distintos tipos de patologías que prolongan los tiempos de la coagulación.
- ❑ Realizar un correcto estudio de las trombosis venosas y arteriales.
- ❑ Determinar cuándo, cómo y con qué fármacos se deberá realizar una correcta anticoagulación (usos e indicaciones de heparinas y anticoagulantes orales), fibrinólisis y antiagregación.
- ❑ Determinar las patologías hematológicas en el paciente pediátrico. Reconocer las diferencias en el manejo de las diferentes patologías existentes entre los adultos y los niños, afectados por una patología hematológica.
- ❑ Conocer las bases del manejo en la Hemoterapia.
- ❑ Conocer la metodología, procedimiento e indicaciones del trasplante de médula ósea alogénico y autólogo; colectas (Harvest y aféresis), infusión y control del paciente trasplantado; evaluación y seguimiento en el período post-trasplante.

Prácticas

- ❑ Realizar un estudio completo de hemostasia en forma manual y con coagulómetro.
- ❑ Conocer las técnicas que permitan el estudio de las trombofilias y realizar su correcta interpretación.
- ❑ Realizar las pruebas de compatibilidad y una transfusión de sedimento globular así como también de plaquetas y plasma fresco congelado, albúmina y factores de la coagulación.
- ❑ Colaborar en la realización de exanguíneo transfusión de un recién nacido.
- ❑ Realizar una plasmaféresis en los pacientes adultos que requieran de esta práctica.
- ❑ Realizar un harvest de médula ósea y una aféresis para colecta de células progenitoras de sangre periférica.
- ❑ Realizar reinfusión de las colectas en el paciente trasplantado.

CONTENIDOS

1er Año

Area : Sistema Hematopoyético: progenies normales Serie Roja - Normal



Bloque : Formación Académica y Teórico-práctico asistencial Módulo:

Médula Osea:

- Localización de las diferentes series en una médula ósea normal. Especificar la ubicación de serie eritroide.
- Distribución
- Diferenciación
- Liberación

Módulo: Origen del Glóbulo Rojo:

- Stem Cell
- BFU-E
- CFU-E
- Proeritroblasto
- Eritroblasto Basófilo
- Eritroblasto Policromatófilo
- Eritroblasto Ortocromático
- Reticulocitos: maduración y liberación

Módulo: El Eritrocito:

1)Estructura:

forma fisiológicas y variantes fisiopatológicas (codocito, acantocito, drepanocito, equistocito, esferocito, eliptocito, dacriocito, keratinocito).

2)La membrana del Glóbulo Rojo:

Lípidos (fosfolípidos, colesterol, glicolípidos), Proteínas: Glicoforina A, B, Banda 3.

3)Citoesqueleto:

Espectrina, Actina, miosina, Proteína 4.1.

4)La Hemoglobina:

Evolución de la Hb, Hb normal y variantes, estructura de la globina, síntesis de Hem, transporte de O₂, transporte de CO₂, destrucción de Hb.

5)Bioquímica del eritrocito:

- a) Energía metabólica.
- b) Síntesis y consumo de ATP: Aldolasa, G-3PD, Fosfoglicerato-kinasa.
- c)Enzimas anti-oxidantes, metabolismo del glutatión
- d)Metabolismo del hierro



- e)Metabolismo de fólico
- f)Metabolismo de Vit.B12
- 6)Producción de los eritrocitos.
- 7)Destrucción de los Eritrocitos.
- 8)Regulación de la relación producción/destrucción.

Módulo: Prácticas Específicas:

- Extracción de sangre.
- Realizar de un correcto frotis.
- Realizar estudios de laboratorio: hematocrito, recuento de glóbulos blancos en cámara, recuento de plaquetas directo e indirecto, hemoglobina, reticulocitos.
- Análisis de frotis de sangre periférica normal.

Manejo de Aparatología:

- Nociones fundamentales de microscopía óptica.
- Manejo de pipetas, centrifugas, microcentrifugas, cámara de Neubauer.

Area Serie Roja Patológica

Módulo 1: Anemias

- Enfoque del paciente anémico. - Síntomas generales.
- Evaluación del paciente con anemia.
- Descripción y significado de la configuración de los glóbulos rojos. - Clasificación de las anemias.
- Algoritmos de estudio Anemias Microcíticas.

Módulo 2: Anemias: generalidades

- Enfoque General de Anemias: Presentación de un paciente anémico.
- Manifestaciones Clínicas de la Anemia. - Enfoque Diagnóstico de las Anemias. - Diagnósticos diferenciales.
- Evaluación de un paciente anémico.



- Clasificación de las Anemias: Tipos de clasificación. - Algoritmo general para la clasificación y el estudio de las anemias.
- Estudios de Laboratorio en las Anemias.
- Estudios Radioisotópicos y Cinéticos en las Anemias.

Módulo 3: Anemias Microcíticas

- Enfoque General.
- Patogenia de la microcitosis.
- Descripción de las anemias microcíticas en sangre periféricas. - Índices eritrocitarios, curvas de distribución del tamaño eritrocitario. - Clasificación de anemias microcíticas.
- Anemias ferropénicas: prevalencia, factores condicionantes, etiología, patogenia, manifestaciones clínicas, estudios de sangre periférica, hematológico, ferremia, transferrina, saturación de transferrina, ferritina, hemosiderina, estudios ferrocinéticos, metabolismo del hierro, Tratamiento: contenido de hierro en los diferentes alimentos de consumo local; tratamiento oral: presentaciones locales, esquemas de tratamiento; tratamiento parenteral: presentaciones y esquemas.
- Talasemias: tipos de talasemia, prevalencia, mecanismos genéticos, fisiopatología, manifestaciones clínicas, diagnóstico, estudios de laboratorio, interpretación de la corrida electroforética de Hb, diagnósticos diferenciales, diagnóstico prenatal, tratamiento.
- Hemoglobinas anormales: HbC, HbF, HbS, HbA, HbH: enfermedades asociadas prevalencia, mecanismos genéticos, fisiopatología, manifestaciones clínicas, diagnóstico, estudios de laboratorio, diagnósticos diferenciales, diagnóstico prenatal, tratamiento.

Módulo 4: Anemias Macroscíticas

- Enfoque General.
- Patogenia de la macrocitosis.
- Observación por microscopía óptica de macrocitosis. - Clasificación de anemias macrocíticas.
- Anemias Macroscíticas no Megaloblásticas: Alcoholismo, Hipotiroidismo, alteraciones de la membrana del glóbulo rojo, (diagnósticos diferenciales con anemias hemolíticas, por hemorragias, mielodisplasias).



- Anemias Megaloblásticas.
- Clasificación de Anemias Megalobásticas.
- Estudios de laboratorio en las anemias Megalobásticas: niveles séricos de vitamina B12, folato, otras determinaciones (FIGLU, homocisteinuria, metilmalonuria). Pruebas de absorción de vitamina B12, anticuerpos anti-factor intrínseco, anti-células parietales.
- El estudio de Médula Osea en las anemias megaloblásticas - El ciclo del folato : productos intermedios, enzimas, sitios de intervención.
- Déficit de Vitamina B12
 - Anemia Perniciosa: Epidemiología, Etiología, Patogenia, asociación con otras patologías, manifestaciones clínicas (hematológicas, neurológicas, mucosas), estudios de laboratorio, cinética eritrocitaria, evolución, pronóstico y complicaciones.
 - Otras causas de déficit de vit. B12: Causas hereditarias, alteraciones en la flora bacteriana, déficit dietarios, parasitosis, interacción de drogas con la absorción de B12, patología pancreática, hemodiálisis, patología del tubo digestivo.
 - Tratamiento: La vit.B12, características, vías de administración, esquemas posológicos, evaluación de la respuesta, duración del tratamiento, monitoreo. Preparados del fármaco en nuestro país. Cuando transfundir, contenido de vit. B12 en el sedimento globular, consecuencias para el estudio de la anemia.
- Déficit de Folato
 - Causas: déficit dietético, alcoholismo, embarazo, interacción con drogas, malabsorción, alteraciones congénitas.
 - Datos epidemiológicos en nuestro medio.
 - Patogenia.
 - Tratamiento:
El ácido fólico, características, vías de administración, esquemas posológicos, evaluación de la respuesta, duración del tratamiento, monitoreo. Preparados del fármaco en nuestro país. Cuando transfundir, contenido de folato en el sedimento globular, consecuencias para el estudio de la anemia.

Módulo 5: Anemias Normocíticas

- Enfoque General: algoritmo, reticulocitos, producción eritrocitaria



en las anemias normocíticas normocrómicas, parámetros ferrocinéticos en las anemias normocíticas, diagnóstico, diagnóstico diferenciales.

- Anemias Diseritropoyéticas: tipos (HEMPAS). - Anemias de la insuficiencia renal crónica. - Anemias en las hepatopatías.
- Anemias en las endocrinopatías (DBT, hipo e hipertiroidismo, hipopituitarismo).
- Anemia de las Enfermedades Crónicas: anemia en las inflamaciones crónicas, anemias asociadas a infecciones crónicas, anemias asociadas a neoplasias.
- Anemias Sideroblásticas: hereditarias y adquiridas. Patogenia, manifestaciones clínicas, hallazgos de laboratorio, tratamiento, pronóstico.
- Hemocromatosis: Etiología, genética, prevalencia, manifestaciones clínicas, tratamiento.

Módulo 6: Anemias Hemolíticas

- Enfoque General.
- Patogenia general. - Clasificación.
- Hallazgos de Laboratorio.
- Hallazgos en la punción de médula ósea. - Enfoque Diagnóstico.
- Enfermedades hemolíticas asociadas a defectos de membrana:
 - Esferocitosis Hereditaria: prevalencia, genética, patogenia, clínica, diagnóstico, tratamiento.
 - Eliptocitosis y otras membranopatías.
- Enfermedades Hemolíticas asociadas a enzimopatías:
 - Déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa. prevalencia, distribución geográfica, genética, patogenia, factores condicionantes de la hemólisis, clínica, diagnóstico, tratamiento.
 - Déficit de piruvatokinasa. Prevalencia, distribución geográfica, genética, patogenia, factores condicionantes de la hemólisis, clínica, diagnóstico, tratamiento.
- Enfermedades Hemolíticas aloinmunes: mecanismo de destrucción, producción de anticuerpos (Ig M e IgG), reacciones transfusionales hemolíticas, enfermedad hemolítica del recién nacido.
- Enfermedades Hemolíticas autoinmunes: con anticuerpos de reacción en caliente, con reacción en frío, inducidas por drogas.



- Síndromes de Fragmentación Eritrocitaria: de grandes vasos, microangiopática: síndrome urémico-hemolítico, púrpura-trombocitopénica. Trombótica.
- Hemoglobinuria Paroxística Nocturna.
- Porfirias: tipos, fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento.

Módulo: Prácticas Específicas:

- Análisis de un frotis de sangre periférica patológico: Detección de macrocitosis, microcitosis, anisocitosis, poiquilocitosis, esferocitosis, fragmentocitos, e hipocromía.
- Punción esternal, punción de médula ósea de cresta iliaca anterior y posterior.
- Análisis de un medulograma. - Hemosiderina.
- Manejo de las técnicas de laboratorio: Determinación de glucosa 6-fosfato deshidrogenasa.
- Determinación de piruvato-quinasa. - Fragilidad osmótica.
- Prueba de Autohemólisis.
- Electroforesis de Hemoglobina. - Dosaje de Hemoglobina A2.
- Test de Ham.
- Test de Coombs directo e indirecto.
- Manejo de Aparatología: Manejo correcto de agujas de punción, trócares de biopsia ósea.

Área: Insuficiencias Medulares y Displasias- Poliglobulias Módulo:

Aplasias Medulares:

Fisiopatología, etiología, signos y síntomas, estudio hematológico, estudio de medulograma en la aplasia, biopsia ósea. Laboratorio. Diagnósticos diferenciales. Pronóstico. Tratamientos: resultados de inmunosupresores, corticoides, gamaglobulina antitumoral y antilinfocitaria. Resultados del trasplante alogénico de médula ósea. Criterios para la elección del tratamiento más adecuado para cada paciente.



Módulo: Mielodisplasias:

Etiología, patogenia, clasificaciones (FAB, OMS, etc), diagnósticos diferenciales, AR, ARSA, AREB, AREB-T, (LMMC), pronóstico, el rol del estudio citogenético, tratamientos. Indicaciones de trasplante alogénico.

Módulo Poliglobulia:

Plan de estudio, manifestaciones clínicas, viscosidad, volemia, transporte de oxígeno, diagnósticos diferenciales, clasificación. - Eritrocitosis Relativa: transitoria, crónica.
- Eritrocitosis Absoluta: Fisiológica, adecuada, patológica. - Policitemia Vera: estudio, diagnóstico, tratamiento.

Módulo: Prácticas Específicas:

- Observación de una biopsia medular una hipoplasia medular.
- Citoquímica: realización e interpretación de Fosfatasa alcalina leucocitaria.

Manejo de Aparatología:

Manejo del microscopio invertido para la observación de un estudio citogenético y de un cultivo de colonias granulocíticas, granulocíticas macrófágicas, eritropoyéticas y megacarioblásticas.

2do Año

Área : Serie Mieloide Normal y sus anomalías

Módulo: Serie Mieloide Normal y sus anomalías

Morfología y propiedades químicas de los neutrófilos, eosinófilos y basófilos. Diferenciación mieloide normal. Valores normales en los leucocitos. Cinética y función de los neutrófilos. Variaciones fisiológicas en los leucocitos. Mecanismos reguladores en la producción de leucocitos. Quimiotaxis y fagocitosis. Funciones secretorias de los neutrófilos. Sistema mononuclear macrófago. Diferenciación, morfología. Cinética. Localización macrófaga en los diferentes tejidos. Produc



ción mononuclear macrofágica.

Serie eosinófila, morfología, propiedades, producción de sustancias, variaciones fisiológicas, mecanismo de control.

Serie basófila: morfología, propiedades químicas, valores normales y fisiológicas, producción en la médula ósea y cineética celular.

Variaciones de leucocitos en la enfermedad: Leucocitos en la inflamación.

Neutrofilia: causas, diagnósticos diferenciales.

Neutropenia. Causas. Cinética de los neutrófilos en pacientes con neutropenia.

Agranulocitosis.

Alteraciones funcionales de los neutrófilos.

Eosinofilia. Basofilia. Monocitosis.

Módulo: Prácticas Específicas:

Realizar e interpretar una citoquímica mieloperoxidasa, sudan black.

Área: Serie Linfoide Normal y Patológica

Módulo: Serie linfoide normal

Linfocito: su morfología, características, su conformación intracelular. Tipos de Linfocitos. Linfogénesis. Ontogenia Linfoide. Los Linfocitos en la Médula Ósea. Tejidos Linfoides Normales. Órganos Secundarios de Maduración. El Timo: Corteza y médula. Funcionalidad. Selección Positiva y Negativa. Los ganglios Linfáticos. Morfología. Los centros germinativos. Folículos primarios y secundarios. Diferenciación Linfoide T. Linfocitos naives y de memoria. El receptor T. Su desarrollo, maduración. Análisis de su rearreglo. Diferenciación linfoide B. El receptor B. Igsup. su síntesis, desarrollo, evolución y transformación. El rol de la Igs en la célula B.

Activación linfoide B. El rol de las moléculas de membrana CD45, CD19, CD20. CD22, CD72, CD21, CD79 a y b. Los eventos intracelulares en la activación B.

Activación linfoide T. El rol de los antígenos de membrana CD45, CD2, CD3, CD5, CD7, CD4, CD8, CD25.

Interacción entre los linfocitos T y B.

Reconocimiento de los antígenos. El rol de las moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad.

Formas de reconocimiento de los subtipos linfocitarios normales.



El rol de la citometría de flujo, métodos de la biología molecular, etc.

Modulo: Patología Linfoide benigna

Compromiso ganglionar en afectaciones virales . Síndrome mononucleósico. Cambios en la estructura ganglionar en un paciente con SIDA. La arquitectura ganglionar en las enfermedades de depósito.

Formas diferenciación entre la patología linfoide benigna y la neoplásica.

Patologías especiales. Pseudolinfomas. Enfermedad de Castelman, Linfonadenopatía angioinmunoblástica . Otras patologías ganglionares.

Módulo: Linfoma Hodgkin

Biología de la Célula de Reed-Stemberg. Ontogenia de la célula de RS. Su origen y su relación con el centro germinal. Expresión de los antígenos de membrana de la célula de RS, su interés diagnóstico y su valor para el estudio anatomopatológico. Expresión de oncogenes y genes reguladores de la apoptosis por la célula de RS. Expresión de citoquinas moléculas de adhesión y factores de crecimiento por la célula de RS. Hallazgos de alteraciones cromosómicas y citogenéticas en las células de RS.

Relación de la célula de RS y el virus de Epstein-Barr. Epidemiología del Linfoma Hodgkin.

Aspectos anatomo-patológicos del linfoma Hodgkin.

Tipos histológicos. Clasificación, diferenciación, diagnóstico, inmunofenotipo e importancia clínicas de cada subtipo histológico.

Aspectos Clínicos del Linfoma Hodgkin.

Evaluación Inicial de un paciente con Linfoma Hodgkin. El valor del interrogatorio , el examen clínico , los estudios serológicos , hematológico.

Estudio de Imágenes. Rx, TAC, Linfografía bipédica. Centellografía con galio. RNM. Laparotomía exploradora. Indicaciones.

Las biopsias medulares, y hepáticas. Indicaciones.

El valor de una buena estadificación. Los Estadíos Clínicos.

Los Factores Pronósticos Iniciales en el Linfoma Hodgkin: La extensión de la enfermedad, el volumen tumoral, las localizaciones de la enfermedad, los signos generales, la edad, el sexo, el subtipo



histológico, los parámetros serológicos, nuevos parámetros propuestos (Ag.CD30 soluble, etc.).

Los factores pronósticos en la recaída: Estadíos, localización supra o infradiaphragmática. Tiempo de la remisión, parámetros serológicos, edad, sexo. Formas Localizadas y diseminadas del Linfoma Hodgkin. El ciclo celular normal y el de una célula tumoral. El crecimiento Gompertziano de las células tumorales.

Principio de Skipper y teoría de Goldie y Colman.

El Rol de la Radioterapia. Fundamentos de la Radioterapia. Tipos. Dosis máximas, fraccionamiento de la dosis, volumen irradiado. La Quimioterapia. Fundamentos de la asociación y ciclos de los fármacos. Protocolos de quimioterapia para el tratamiento del Linfoma Hodgkin. Las drogas que componen los protocolos más comunes para el tratamiento del Linfoma Hodgkin. Su mecanismo de acción, su farmacocinética, sus efectos adversos, interacciones y las consideraciones de su utilización. Porcentajes de remisión completa, sobrevida libre de enfermedad y sobrevida global luego del tratamiento con radioterapia y la combinación de RT+ quimioterapia en estadios localizados en el Linfoma Hodgkin. La Quimioterapia para los estadíos diseminados. Porcentajes de remisión completa, sobrevida libre de enfermedad y sobrevida global luego del tratamiento con quimioterapia de estadios en el Linfoma Hodgkin. Las Recaídas en el Linfoma Hodgkin.

Los porcentajes de remisión, sobrevida libre de enfermedad y sobrevida global de los L. Hodgkin recaídos con la utilización de los diferentes esquemas de tratamiento. La intensificación terapéutica. Cuándo, Cómo, Por Qué, y sus porcentajes éxito terapéutico. La experiencia de los grupos argentinos en la enfermedad de Hodgkin. Situaciones particulares en los L. Hodgkin: Embarazo, Ancianos, SIDA.

La experiencia propia (Hospital San Martín de La Plata) en esta enfermedad.

Presentación de casos clínicos del servicio. Discusión de los mismos. Análisis de cada caso. Presentación de uno de ellos en el pase de sala del servicio.

Módulo: Linfoma No Hodgkin

Ontogenia de la célula de linfomatosa. Expresión de los antígenos de membrana, su interés diagnóstico y su valor para el estudio anatomopatológico. Expresión de oncogenes y genes reguladores de la apoptosis por la célula de linfomatosa. Epidemiología del



Linfoma no Hodgkin.

Aspectos anatómo-patológicos del linfoma no Hodgkin.

Tipos histológicos de LNH: linfocítico, linfoplasmocítico, centrocítico, centrocítico-centroblástico, centroblástico, MALT, del manto, linfoblástico, otros. Clasificaciones existentes, diferenciación, comparación, diagnóstico, inmunofenotipo.

Clasificación Clínica de los LNH: bajo grado y LNH agresivos.

Aspectos Clínicos del Linfoma no Hodgkin. Evaluación Inicial de un paciente con Linfoma no Hodgkin. El valor del interrogatorio, el examen clínico, los estudios serológicos, hematológico.

Estudio de Imágenes. Rx, TAC, Linfografía bipédica. Las biopsias medulares y hepáticas.

El valor de una buena estadificación. Los Estadíos Clínicos.

Los Factores Pronósticos Iniciales en el Linfoma no Hodgkin: La extensión de la enfermedad, el volumen tumoral, las localizaciones de la enfermedad, los signos generales, la edad, el sexo, el subtipo histológico, los parámetros serológicos. Índice de pronóstico internacional (IPI).

Los factores pronósticos en la recaída. Tiempo de la remisión, parámetros serológicos, edad, sexo. Formas Localizadas y diseminadas del Linfoma no Hodgkin.

El Rol de la Radioterapia en el LNH. La Quimioterapia.

Fundamentos de la asociación y ciclos de los fármacos.

Protocolos de quimioterapia para el tratamiento del Linfoma no Hodgkin y las drogas que componen los protocolos más comunes para el tratamiento del Linfoma no Hodgkin. Su mecanismo de acción, su farmacocinética, sus efectos adversos, interacciones y las consideraciones de su utilización.

Porcentajes de remisión completa, sobrevida libre de enfermedad y sobrevida global luego del tratamiento con radioterapia y la combinación de RT y quimioterapia en estadios localizados en el Linfoma no Hodgkin.

La Quimioterapia para los estadíos diseminados.

Las Recaídas en el Linfoma no Hodgkin. Los porcentajes de remisión, sobrevida libre de enfermedad y sobrevida global de los Linfomas no Hodgkin recaídos con la utilización de los diferentes esquemas de tratamiento.

La intensificación terapéutica: el trasplante de médula ósea en el LNH. Cuándo, Cómo, Por Qué, y sus porcentajes éxito terapéutico.

La experiencia de los grupos argentinos en los linfomas no Hodgkin. La experiencia propia (Hospital San Martín) en esta enfermedad.

Situaciones particulares en los LNH: Embarazo, Ancianos, SIDA.

Presentación de casos clínicos del servicio. Discusión de los mis





mos. Análisis de cada caso. Presentación de uno de ellos en el pase de sala del servicio.

Módulo: Gamopatías Monoclonales

Ontogenia de la célula de plasmática. Gamapatía monoclonal de significado indeterminado. Mieloma Múltiple, Macroglobulinemia de Waldenström, Enfermedad de Cadenas Pesadas, Amiloidosis: etiología, alteraciones proteicas, diagnóstico, tipos de componente M, síndrome de hiperviscosidad, manifestaciones clínicas, hallazgos de laboratorio, diagnósticos diferenciales, complicaciones, tratamiento convencional. Otras alternativas terapéuticas. El rol del tratamiento biológico y el trasplante de células progenitoras en estas patologías.

Módulo: Síndromes Linfoproliferativos Crónicos

Ontogenia B y T. Linfoproliferativos B: diagnósticos diferenciales, inmunofenotipo, pronóstico, tratamiento, tipos: linfoma esplénico, del manto, leucemia de células vellosas, leucemia linfática crónica clásica y prolinfocíticas. Linfoproliferativos T: diagnósticos diferenciales, inmunofenotipo, pronóstico, tratamiento, tipos: leucemia linfática crónica T, leucemia de células grandes granulares, leucemia linfoma del adulto, síndrome de Sézary, Micosis Fungoide, síndromes Linfoproliferativos g/d. Otros síndromes Linfoproliferativos.

Módulo: Prácticas Específicas:

- Punción ganglionar de un ganglio patológico. - Adenograma.
- Impronta ganglionar: realización e interpretación. - Punción esplénica y hepática.

Manejo de Aparatología:

- Manejo correcto de las agujas de punción ganglionar, esplénica y hepática.
- Observación e interpretación por biología molecular (Southern Blot, PCR, etc.) y otros métodos, de las determinaciones necesarias para realizar un correcto diagnóstico o clasificación pronóstica en los linfomas (bcl-1, bcl-2, etc.).



Area: Leucemias Agudas

Módulo: Generalidades.

Clasificación. Etiología, Epidemiología, Patogenia, Oncogenes, Virus, Factores de crecimiento, Alteraciones citogenéticas. Ontogenia hematopoyética y su relación con las leucemias. Clasificación. Diferenciación Leucémica.

Módulo: Leucémica Linfoblástica Aguda:

Clínica, hallazgos de laboratorio, diagnóstico, diagnósticos diferenciales, Inmunofenotipo, factores pronósticos, marcadores citogenéticos, tratamiento: inducción, consolidación y mantenimiento, profilaxis de SNC y órganos santuarios. Tratamientos en las recaídas. Trasplante de médula ósea autólogo y alogénico. Sobrevida. Complicaciones.

Módulo: Leucémica Mieloblástica Aguda:

Clínica, hallazgos de laboratorio, diagnóstico, diagnósticos diferenciales, clasificación FAB: M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7. Inmunofenotipo, factores pronósticos, marcadores citogenéticos. Tratamiento: inducción, consolidación, profilaxis de SNC. Tratamiento con factores diferenciadores: el rol del ATRA. Tratamientos en las recaídas. Trasplante de médula ósea autólogo y alogénico. Sobrevida. Complicaciones.

Módulo: Prácticas Específicas:

- Preparación y administración de quimioterapia en forma intratecal.
- Planes de quimioterapias especiales: preparación y administración.

Manejo de Aparatología:

- Manejo en interpretación de un estudio por citometría de flujo.





3er Año

Area: Hemostasia

Módulo: Hemostasia

Fisiología. Evaluación del laboratorio de hemostasia. Reactivos: preparación.

Evaluación del paciente con síndrome hemorrágico, diagnóstico y tratamiento.

Soporte del paciente quirúrgico con trastornos de la hemostasia.

Fisiología de la hemostasia: fases.

Alteraciones vasculares: diagnóstico y tratamiento. Púrpuras.

Alteraciones plaquetarias. Diagnóstico. Conocimiento básico de métodos complementarios (agregometría, etc.). Patología Plaquetaria:

Púrpura trombocitopénica Idiopática, Otras causas de trombocitopenia. Destrucción Plaquetaria: Púrpura Trombocitopénica

Trombótica, Síndrome Urémico Hemolítico, Coagulación Intravascular diseminada, otras causas de destrucción. Otras Causas de Trombocitopenia. Conductas a adoptar. Trombocitosis: causas.

Alteraciones Cualitativas de las Plaquetas: síndromes de BernardSoulie, Glasman, Wiscott-Aldrich, otras.

Alteraciones de los factores de la coagulación: congénitas y adquiridas.

Hemofilias A y B. Manejo del paciente hemofílico: diagnóstico. Grupo familiar. Tratamiento específico de las complicaciones.

Enfermedad de Von Willebrand. Diagnóstico y tratamiento.

Alteraciones del fibrinógeno. Déficit hereditarios y adquiridos de los factores de la coagulación.

Inhibidores naturales y adquiridos de la coagulación. Trombofilias

Diagnóstico evaluación y tratamiento de las alteraciones de la hemostasia secundarias a otras patologías (hepatopatías, insuficiencia renal, etc.).

Aborto Séptico: alteraciones de la hemostasia asociadas y sus complicaciones.

Coagulación Intravascular Diseminada: diagnóstico, manejo y control.

Tratamiento anticoagulante: indicaciones. Manejo. Complicaciones.

Antiagregantes plaquetarios. Tipos, elección del más adecuado, indicaciones y manejo.

Alteraciones trombóticas: diagnóstico de sospecha, de certeza y tratamiento. Tromboembolismo Pulmonar, Trombosis Venosa Profunda.

da.



Módulo Prácticas Específicas:

- Extracción de muestras para hemostasia.
- Prueba del lazo, petequiómetro, pruebas de hemostasia por método clásico: Tiempo de protrombina, TTPC, tiempo de trombina, determinación fibrinógeno por diferente metodología, determinación de inhibidores de la coagulación: ATIII, Prot.C, Prot.S, etc.

Manejo de Aparatología:

- Manejo de instrumental de laboratorio de hemostasia: tiempo de sangrado por Simplate o similar, petequiómetro, procesador de muestra domiciliario.
- Manejo del Coagulómetro.

Área: Hemoterapia

Módulo: Hemoterapia:

Nociones fundamentales, materiales de laboratorio necesarios, antiseros, anticoagulantes.

Interrogatorio del dador, extracción de sangre, precauciones a tener en cuenta.

Inmunología básica de la práctica transfusional. Acto transfusional.

Pruebas de compatibilidad . Serología Indicaciones de los hemocomponentes. Reacciones transfusionales. Enfermedades transmisibles por la transfusión: diagnóstico precoz.

Estudio de anemias hemolíticas autoinmunes . Enfermedad Hemolítica del recién nacido. Embarazo de alto riesgo: manejo adecuado, conducta, criterios de derivación. Algoritmos de estudio. Compatibilidad Conyugal.

Nociones básicas de la preparación de hemocomponentes y fundamentos de aparatos de mayor complejidad. Aféresis.

Transfusión de hemocomponentes de donante único: fundamentos. Indicaciones.

Aspectos legales de la práctica transfusional. Normas Provinciales y Nacionales para el manejo de un Banco de Sangre y Unidad de Transfusión.





Módulo Prácticas Específicas:

- En la Unidad de Transfusión del Hospital San Martín:
Realizar junto con el médico hemoterapeuta de planta, un correcto estudio de compatibilidad, inmunohematológico a realizar a las unidades de sedimento globular a transfundir.
Transfusión de hemocomponentes.
- Entrenamiento en Centro Regional-Banco de Sangre:
Selección del donante de sangre. Atención del donante de sangre. Reacciones adversas a la donación. Estudios serológicos. Normas técnicas y administrativas. Hemaferesis Terapéutica, manejo del instrumental de un Banco de Sangre. Donante de aféresis, selección, procedimiento. Preparación de hemocomponentes.

Manejo de Aparatología:

- Manejo del instrumental de un banco de sangre. -
Manejo de un aparato de aféresis.

Rotaciones:

Durante este módulo, el residente rotará por el Instituto Provincial de Hemoterapia y por la unidad de transfusión del Hospital San Martín por el lapso de 60 días en total.

Área: El Trasplante de Médula Ósea y Progenitores Celulares.

Módulo: Trasplante de Médula Ósea y Progenitores Celulares.

Intensificación Terapéutica. Indicaciones en las diferentes patologías. Planes de acondicionamiento. Colectas de progenitores de sangre periférica y Harvest de médula ósea. Criopreservación de muestras. Descongelamiento. Elección de las colectas. Reinfusión. Cuidados post -trasplante . Engraftment . Falla de injerto , enfermedad venooclusiva hepática, enfermedad injerto contra huésped, infecciones en el paciente trasplantado.





Módulo: Prácticas Específicas:

- Colecta de progenitores de sangre periférica y harvest de médula ósea.
- Criopreservación de muestras. - Re-infusión de colectas.

Manejo de Aparatología:

- Manejo de una campana de flujo.
- Manejo de freezers a -186°C .
- Manejo de piezas de aislamiento.
- Manejo de máquinas de aféresis.

Rotaciones:

Durante este módulo, el residente rotará durante 60 días por alguna de las unidades de transplante de médula ósea pertenecientes al C.U.C.A.I.B.A., Ministerio de Salud de la Provincia de Bs. As.

Área: Hematología Pediátrica

Módulo: Hematología Pediátrica:

Diagnóstico de las patologías hematológicas más frecuentes en neonatología. Anemias del recién nacido. Causas, consecuencias. Leucemias neonatales. Trastornos de la hemostasia en el recién nacido: sus causas. Manejo y tratamiento de las patologías hematológicas en el recién nacido con el médico neonatólogo. Patología hematológica pediátrica: Anemias. Púrpuras: PTI: diagnóstico, conductas y tratamiento. Trastornos de la hemostasia en el infante: causas y manejo. Patología oncohematológica en los niños: su diagnóstico y manejo más adecuado. Oportunidad de la derivación del paciente pediátrico.

Módulo Prácticas Específicas:

- Extracción sanguínea a un recién nacido.





- Exanguíneo-transfusión.
- Manejo de Aparatología: Agujas de punción médula. Biopsia ósea en pediatría.

Rotaciones:

Durante este módulo, el residente rotará durante 60 días por el servicio de Neonatología del H.I.G.A. San Martín de La Plata y/o por un servicio de Pediatría de los Hospitales pertenecientes al Ministerio de Salud de la Provincia de Bs. As.

Área: Formación General Bloque:

Salud Pública

Módulo: Sistema de salud, políticas y estrategias.

El sistema de salud: Caracterización general. Modelos de atención de la salud. Público, seguridad social y privado. Políticas sociales y de salud. Economía y mercado de salud. Atención Primaria de la Salud.

Módulo: Redes y centros de salud.

Redes y servicios. El hospital público. Centros de atención. Recursos humanos. El equipo de salud: Caracterización y propuestas de trabajo. Capacitación como estrategia de cambio.

Módulo: Planificación local de la salud

Análisis de la situación local de la salud. Análisis y procedimientos epidemiológicos. Evaluación de los principales problemas de salud de la población y del sistema de atención local. Definición de prioridades. Métodos de programación. Atención de la salud en el primer nivel de atención.



BLOQUE: Bioética.

Módulo: Ética teórica y bioética.

- Ética teórica y bioética. Orígenes de la ética dentro de la historia de la filosofía. El nacimiento de la bioética y su estado actual. Comités de ética institucional.
- Relación médico - paciente - familia dentro de los conceptos éticos. Estilos y conceptos actuales.
- Derechos del paciente. Historia. De Núremberg a la actualidad.
- Consentimiento informado. Fundamentos éticos y aplicación formal.
- Toma decisiones terapéuticas. La autonomía en la bioética. El lugar de la familia. Decidir por otros.
- Confidencialidad y secreto médico.
- El paciente terminal. Decisiones sobre la muerte. Eutanasia y suicidio asistido.
- La ética en el ejercicio de la vida profesional. Relaciones con pacientes, familias, otros profesionales e instituciones. Algunos códigos deontológicos.

BLOQUE: Metodología de la investigación

Módulo: Metodología de Investigación Científica:

- La epidemiología tradicional y Clínica. Medicina Basada en la evidencia. Búsqueda bibliográfica.
- Medidas de Frecuencia de enfermedad: Prevalencia Incidencia. - Medidas de Asociación: Riesgo Relativo. Riesgo Atribuible.
- Medidas de Impacto. Diseños de estudio: Observacionales, analíticos, Experimentales.
- Validez, Confiabilidad, Concepto de Sesgo y modificadores de efecto. Estadística Básica. Diseño muestral.
- Apreciación crítica de la literatura. Metaanálisis. - Diseño de una encuesta.
- Redacción de los métodos, resultados y conclusiones de un trabajo de investigación.



Bloque: Formación complementaria

Módulo: Idioma Inglés/Francés

Cada unidad de residencia establecerá los contenidos y modalidad del curso de idiomas. Al terminar la residencia los educandos serán capaces de interpretar un texto referido a temas de las especialidad en idioma inglés/francés.

Módulo: Informática

Cada unidad de residencia establecerá los contenidos y modalidad del curso de informática. Al concluir la residencia los educandos serán capaces de utilizar el procesador de textos, base de datos y acceder a bibliografía por este medio, por ej: Internet, medline.

Módulo: Cursos opcionales

Cada unidad de residencia planificará la concurrencia a cursos ofrecidos por diferentes instituciones reconocidas, teniendo en cuenta la calidad de la oferta educativa, la posibilidad de ampliar la formación en función del perfil profesional, y los intereses del médico residente.

PROGRAMA DE LA RESIDENCIA DE HEMATOLOGIA



Diseño Gráfico
Sandra Puente
Paula Viaggi



PROGRAMA DE LA RESIDENCIA DE HEMATOLOGIA

MINISTERIO DE SALUD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION DE LA SALUD

Dirección Provincial de Capacitación para la Salud

Dirección de Capacitación de Profesionales de la Salud

