

ESPECIALIZACIÓN EN HEMATO-ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA

UNIDAD PRIMERA: ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA DE LOS ÓRGANOS HEMATOPOYÉTICOS

Eritrocitos: Constitución y Fisiología

Hemoglobina: Estructura química, metabolismo y función.

Eritropoyesis y su regulación

Valores normales de hemoglobina y hematocrito según las diferentes edades.

Granulopoyesis: Funciones de los neutrófilos.

Tablas de neutropenia y Neutrofilia

Funciones de los eosinófilos.

Linfopoyesis: Funciones de los linfocitos y de las células plasmáticas

Antígenos de los neutrófilos y de las plaquetas

Respuesta inmune.

Hemostasis: fases de la hemostasis: fase vascular, fase plaquetaria, factores de la coagulación sanguínea. Sistema fibrinolítico.

Grupos sanguíneos: Sistema ABO, RH.

Anticuerpos irregulares

Sistema HLA

UNIDAD SEGUNDA: PATOLOGÍAS HEMATO-ONCOLÓGICA

Programa para los especialistas en entrenamiento en Oncología Pediátrica

A. CONOCIMIENTO:

1. Epidemiología

a. Conocer la incidencia relativa de las formas más importantes de cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.

b. Conocer la edad, sexo y variaciones geográficas de las varias formas de cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.

c. Conocer los varios síndromes, enfermedades y anomalías cromosómicas asociadas con susceptibilidad tumoral.

d. Conocer los factores que contribuyen a incrementar el riesgo de desarrollar cáncer.

2. Diagnóstico del cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia

a. Conocer las formas de presentación de las varias formas de cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.

b. Conocer los exámenes radiológicos y bioquímicos apropiados para evaluar a un paciente pediátrico con sospecha de malignidad.

c. Conocer el papel de la cirugía en el diagnóstico del cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.

3. Quimioterapia anticancerosa.

a. Comprender la cinética de la célula.

b. Comprender la cinética de la quimioterapia anticancerosa.

c. Comprender los principios de las distintas combinaciones de quimioterapia.

d. Comprender los mecanismos de acción, uso apropiado y efectos secundarios de los siguientes agentes:

1. Antimetabolitos (metrotexatos, 6 mercaptopurina, 6 tioguanina, citosina de arabinosido).

2. Alcaloides de la vinca (vincristina, vinblastina).

3. Agentes alquilantes (procarbazona, mostaza nitrogenada, ciclofosfamida, ifosfamida, clorambucil, CCNU, BCNU).

4. Antibióticos (actinomicina D, adriamicina, daunorubicina, bleomicina).

5. Misceláneos (L- asparaginasa, prednisona, dexametasona, cisplatino, carboplatino).

6. Agentes nuevos o emergentes (topotecan, irinotecan etc).

e. Comprender los principios y las varias fases para establecer la eficacia de las drogas nuevas con actividad antitumoral.

4. Radioterapia

a. Comprender los efectos celulares de la radiación ionizante (mega y orto).

b. Comprender la relación entre dosis y volumen.

c. Comprender los conceptos de tolerancia y daño por radioterapia a los tejidos normales.

d. Conocer los efectos sistémicos de la radioterapia.

e. Conocer los efectos locales de la radioterapia.

f. Conocer los efectos tardíos de la irradiación.

g. Comprender la interacción entre radioterapia y la quimioterapia anticancerosa.

h. Conocer las distintas modalidades de la quimioterapia (braquiterapia, electrones, conformacional).

5. Inmunología tumoral

a. Entender los conceptos de la inmunidad celular e inmunidad tumoral.

b. Entender la relación entre sistema inmune y cáncer.

c. Conocer los riesgos de cáncer en el huésped con inmunosupresión congénita y adquirida.

d. Comprender los principios de inmunoterapia y las diferentes inmunoterapias utilizadas.

e. Conocer el desarrollo inmunológico de los linfocitos y granulocitos y su relación con el proceso maligno.

6. Complicaciones de la enfermedad maligna (diagnosticar, manejar, y si es posible minimizar las siguientes complicaciones).

a. Hiperuricemia.

b. Hiperleucocitos.

c. Hipercalcemia.

d. Hipocalcemia.

e. Hiperkalemia.

- f. Edema cerebral.
- g. Compresión de la médula espinal.
- h. Síndrome de la vena cava superior.
- i. Anemia.
- j. Hemorragia (CID, trombocitopenia).
- k. Sepsis; bacteriana, fúngica, viral
- l. Fiebre en el paciente neutropénico.
- m. Dolor.
- n. Mal nutrición.

7. Leucemias

- a. Describir las diferentes clasificaciones de las leucemias. Saber la epidemiología, etiología, patógenos, presentación clínica y diagnóstico de la leucemia (tinciones, inmunofenotipo y el índice de DNA).
- b. Conocer el pronóstico de los distintos tipos de leucemia.
- c. Conocer los factores pronósticos de la leucemia, linfoblástica aguda, y de la leucemia mieloblástica aguda.
- d. Comprender el significado de leucemia extramedular y saber como manejarlo.
- e. Entender los conceptos de inducción, terapia de los sitios santuario, consolidación, y terapia de mantenimiento. Saber las formas actuales de tratamiento de las distintas leucemias.
- f. Conocer el papel del trasplante de médula ósea en el tratamiento de la leucemia.
- g. Conocer la técnica y complicaciones del trasplante medular.
- h. Entender el papel de la inmunoterapia en el manejo de la leucemia.
- i. Síndrome mielodisplásico y mieloproliferativo.

8. Linfomas

- a. Entender la epidemiología, etiología y patógenos de los linfomas Hodgkin y no Hodgkin.
- b. Saber la presentación clínica, diagnóstico y evaluación para los linfomas Hodgkin y no Hodgkin
- c. Saber el estadiaje en los linfomas Hodgkin y no Hodgkin.
- d. Conocer el pronóstico y tratamiento de los linfomas Hodgkin y no Hodgkin.

9. Tumores sólidos, para los siguientes tumores saber discutir la Epidemiología, presentación clínica, diagnóstico, estadiaje, tratamiento actual y pronóstico

- a. Tumores cerebrales
 - b. Tumores renales.
 - c. Neuroblastoma.
 - d. Rhabdomyosarcoma.
 - e. Otros sarcomas de tejidos blandos.
 - f. Sarcoma osteogénico.
 - g. Sarcoma de ewing.
 - h. Otros tumores óseos malignos.
 - i. Retinoblastoma.
 - j. Tumores germinales y otros tumores de las gónadas.
 - k. Tumores de tiroides.
 - l. Tumores hepáticos.
- Tumores del tracto gastrointestinal.
Histiocitosis.
Tumores raros de la infancia.

Tumores secundarios.

- 10. Protocolos; Comprender y seguir los protocolos para el manejo clínico e investigación del cáncer pediátrico.
- 11. Terapia transfusional; saber los principios de terapia transfusional, conocer los diferentes componentes, indicaciones, usos, y reacciones adversas de los productos sanguíneos.
- 12. Trasplante; Comprender la inmunología del trasplante, las indicaciones y sus complicaciones.

B. HABILIDADES TÉCNICAS:

- 1. Ser hábil en hacer aspirados y biopsias de médula ósea, punción lumbar y administración de quimioterapia intratecal, quimioterapia endovenosa, transfusión de componentes sanguíneos.
- 2. Ser hábil en la interpretación de frottes periféricos, aspirados medulares, citología del líquido cefalorraquídeo, y la interpretación de estudios radiológicos.

C. HABILIDADES PSICOLÓGICAS:

- 1. Saber explicar de forma confortable el diagnóstico de cáncer a los familiares y al paciente pediátrico con cáncer.
- 2. Saber diferenciar entre comportamiento normal y anormal en los padres y pacientes pediátricos de distintas edades.
- 3. Saber que la intervención psicológica es necesaria.
- 4. Saber identificar los problemas psicológicos potenciales del personal trabajando con el paciente pediátrico con cáncer.
- 5. Tener conocimiento sobre los sentimientos propios hacia la muerte y el manejo del paciente terminal.

D. TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:

Saber enseñar con efectividad a grupos pequeños y grandes de personal médico y paramédico en cualquiera de los temas descritos en este documento.

E. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN:

- 1. Saber evaluar críticamente la literatura de cualquier aspecto sobre oncología pediátrica.
- 2. Entender los conceptos de estudio clínico randomizado, al igual que el diseño, implementación y análisis de los tratamientos.
- 3. Conocimiento básico de estadística para poder valorar el significado de los datos.
- 4. Empezar a desarrollar áreas de interés en investigación.

Contenido de estudio para los especialistas en entrenamiento en: Hematología Pediátrica

A. CONOCIMIENTO:

El médico en entrenamiento debe de aprender a aplicar apropiadamente la historia, el examen físico, las pruebas de laboratorio para diagnosticar correctamente las enfermedades hematológicas no malignas

de la edad pediátrica. El espectro de patologías encontradas es vasto, desde enfermedades comunes y benignas como la anemia por deficiencia de hierro a enfermedades potencialmente mortales como la anemia aplásica severa. El pediatra en entrenamiento debe adquirir conocimiento en los hallazgos clínicos, bioquímicos, factores etiológicos y tratamiento adecuado en las siguientes enfermedades:

1. DESÓRDENES HEMATOLÓGICOS DEL RECIÉN NACIDO

- a. Hemólisis isoimmune.
- b. Hiperbilirubinemia.
- c. Desordenes hemorrágicos.
- d. Pérdida aguda de sangre.

2. SÍNDROMES DE FALLO MEDULAR

- a. Eritroblastopenia transitoria de la infancia.
- b. Síndrome de Blackfan Diamond.
- c. Anemia aplásica.
- d. Mielofibrosis.

3. ANEMIA NUTRICIONAL

- a. Deficiencia de hierro.
- b. Deficiencia de folatos.
- c. Deficiencia de vitamina B12
- d. Intoxicación por plomo.

4. ANEMIA HEMOLÍTICA

- a. Inmune.
- b. Anormalidades de membrana.
- c. Enzimapatías.
- d. Hemoglobinopatías.

5. DESÓRDENES DE LA COAGULACIÓN

- a. Deficiencias de factores de coagulación.
- b. Enfermedad de VanWillebrand.
- c. Trombocitopenia.
- d. Síndromes de disfunción plaquetaria.
- e. Coagulación intravascular diseminada.

6. DESÓRDENES EN LA DEFENSA DEL HUESPED

- a. Sistema fagocítico.
- b. Desordenes de los linfocitos.
- c. Desordenes de los granulocitos
- d. Inmunodeficiencias primarias y defectos del complemento.
- e. Disfunciones esplénicas.

UNIDAD TERCERA: LABORATORIO

1. Hemoglobina, Hematocrito, cuenta de partículas. Microscopio de luz, Microscopio de Constarate de Fase y contador Electrónico.
2. Preparación y extensiones de sangre y médula ósea.
3. Morfología de sangre periférica y médula ósea.
4. Morfología de sangre: Linfocitos normales y patológicos. Neutrófilos, alteraciones citoplasmáticas, alteraciones nucleares, normales y patológicas, morfología de las plaquetas; trombocitopenia, trombocitosis.
5. Características morfológicas de elementos inmaduros. Blastos de estirpe linfoide, blastos de estirpe mieloides. Clasificación morfológica de la leucemia linfoblástica aguda. Criterios

de la FAB. Clasificación morfológica de la Leucemia Mieloides Aguda. Criterios de la FAB.

6. Características inmunohistoquímica de las Leucemias Agudas. Tinciones especiales, Mieloperoxidasa. Fundamento, interpretación, Estearasa: fundamento e interpretación.

7. Características inmunológicas de las leucemias agudas: Marcadores inmunológicos para la leucemia linfoblástica aguda. Clasificaciones inmunológicas, métodos utilizados, interpretación de resultados. Marcadores inmunológicos de la Leucemia mieloides aguda, clasificación inmunológica, interpretación de resultados.

8. Estudios citogenéticos, fundamentos, interpretación de resultados.

9. Biología molecular en el diagnóstico de leucemia. (Index DNA).

10. Estudio de la hemostasia y de las Enfermedades hemorragicas. Toma de material para coagulograma, anticoagulantes empleados, realización de las técnicas de coagulación. Tiempo de Sangría, Tiempo de protrombina, Tiempo de tromboplastina parcial activado, fibrinógeno. Técnicas especiales, dimero D, dosificación de factores: VIII. IX.

11. Estudio de la función plaquetaria. Agregometría, interpretación de resultados.

12. Estudio de las anemias hemolíticas, diagnóstico laboratorial de las anemias hemolíticas. Diagnóstico de hemólisis, reticulocitos. Tinción. Realizar conteo de reticulocitos. Test de Coombs. Directo, indirecto, fundamento, interpretación de resultados. Alteraciones morfológicas en el frotis de sangre periférica de la serie roja que sugieren hemólisis.

13. Estudio laboratorial de las anemias hemolíticas por defectos en la membrana de los glóbulos rojos. Fragilidad osmótica, autohemólisis.

14. Estudio laboratorial de las hemoglobinopatías. Electroforesis de hemoglobina, hemoglobina fetal, hemoglobina A2. Diagnósticos de talasemia.

15. Estudio de las anemias carenciales. Dosificación de hierro sérico. Trasferrina. Ferritina. Tinción de hierro en médula ósea.

16. Citometría de flujo: técnica, marcadores, interpretación, análisis, casos problemas, paneles reducido y ampliado.

UNIDAD CUARTA: HEMOTERAPIA

1. Introducción a la Hemoterapia.
2. Selección de donantes, cuestionario, establecer la relación entre el donante de sangre y el médico para llenar con confianza el cuestionario. Promover o fomentar la donación voluntaria de sangre.
3. Técnica de extracción de sangre de donantes, control en el manejo de bolsas, identificación, fecha.

4. Procesamiento: preparación de hemoderivados. Plasma fresco congelado, plaquetas, crioprecipitados. Almacenamiento.

5. Pruebas serológicas realizadas a las unidades de sangre. Realización de las técnicas de HIV, Hepatitis B, Hepatitis C. Chagas, V. DR.L. Conocimientos de las diferentes técnicas, manejo de resultados.

6. Grupo Sanguíneo. Técnicas. Control de calidad de los reactivos empleados. Sistema ABO, Sistema RH. Uso de Panel.

7. Pruebas de compatibilidad. Fundamentos, tipos, interpretación de resultados.

8. Almacenamiento de la sangre.

9. Transporte.

10. Indicaciones de sangre y Hemoderivados.

11. Aféresis. Fundamentos. Indicaciones.

12. Manejo de máquinas de aféresis para obtención de plaquetas, periféricas, percutáneas.

13. Exsanguíneotransfusión total y parcial, isovolumétrica. Indicaciones, técnicas adecuadas y las complicaciones

Título que otorga

ESPECIALISTA HEMATO-ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA

Duración

3 años

Modalidad

Presencial

Carga horaria

Consulta Ambulatorias: 6.634 horas

Interconsulta: 96 horas Internados: 577 horas

Quimioterapia Ambulatoria: 2.226 horas

Turno

Entrenamientos a tiempo completo. Adiestramiento en Servicio con prácticas supervisadas. El residente de la especialidad seguirá un sistema de rotaciones por las distintas áreas del Departamento de Hemato-oncología Pediátrica. Cada residente tendrá una guardia de 24 horas semanales. Las actividades inician a las 07:00 am. Para la entrega de turno, y procedimientos de aspirados medulares, biopsias y punciones lumbares. Después de finalizadas estas actividades dará inicio la consulta externa y la visita general en el área de encamamiento. La entrega de turno se realizará a las 17:00 pm

Requisitos de Admisión

El curso va dirigido a Doctor en Medicina y Especialista en Pediatría

Documentos a presentar:

- Presentar certificado de estudios universitarios
- Título de Médico
- Título de Pediatría (Post grado de Pediatría) de la FCM-UNA o de otras Instituciones debidamente acreditadas y cuyos títulos estén homologados por la UNA
- Edad máxima de 39 años
- Registro Médico expedido en el Ministerio de Salud Pública
- Certificado de salud física y mental, expedida por el médico y el psiquiatra destinados para este fin por la Dirección del Hospital de Clínicas
- Carta del solicitante en que explique su interés particular en el programa
- Curriculum vitae resumido
- Dos fotos tipo carnet
- Asistir a una entrevista con dos o más de los profesores de la Unidad

Perfil del Egresado

El Especialista egresado del curso de Hemato-Oncología Pediátrica:

- Habrá adquirido los fundamentos éticos y morales que normen su conducta profesional, con un amplio sentido de servicio y calidad humana.
- Atenderá a las necesidades de la comunidad en materia de salud y atención integral al niño y adolescente con cáncer o problemas hematológicos no malignos, desde un punto de vista de detección temprana, diagnóstico y terapéutico, debiendo desenvolverse con eficiencia tanto en medio ambiente con recursos y tecnología, así como en aquellos carentes de estos.
- Contará con las bases metodológicas para el análisis y evaluación sistemática de su experiencia profesional y sabrá compartir el resultado de sus experiencias con los integrantes del equipo de salud en los tres niveles de

atención médica, estableciéndose de esta manera el compromiso que adquiere con la comunidad médica, académica y científica...

Plan de Estudios aprobado por Resolución N° 0293-00-2012 del Consejo Superior Universitario.