

ENFERMEDADES DE LA SANGRE

Créditos totales: 4,5	Créditos teóricos: 2,5	Créditos prácticos: 2
---------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

OBJETIVOS GENERALES

En el periodo de formación, el alumnado tendrá que adquirir los conocimientos teóricos y las habilidades clínicas que le permitan identificar los principales problemas que hay en las enfermedades del sistema hematopoyético. Sin embargo, el alumnado tendrá que ser capaz de orientar el diagnóstico, a través del uso racional de los métodos actuales, entender las bases del tratamiento de las principales enfermedades de la sangre y los efectos secundarios que se deriven.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A. Al final del proceso de formación, el alumnado tendrá que ser capaz de identificar los principales problemas dentro de las enfermedades del sistema hematopoyético, concretados en:

1. Anomalías en las pruebas analíticas hematológicas
2. Síndrome anémico
3. Otras alteraciones de la serie roja
4. Alteraciones de los leucocitos
5. Alteraciones de las plaquetas
6. Pancitopenia
7. Síndrome adenopático
8. Síndrome hemorrágico
9. Estados trombóticos

B. El alumnado tendrá que conocer las bases teóricas de los métodos diagnósticos en las enfermedades del sistema hematopoyético, concretados en:

1. Obtención y procesamiento de las muestras de sangre periférica
2. Métodos hematimétricos automatizados
3. Obtención y procesamiento de las muestras de médula ósea, aspirado y biopsia de médula ósea
4. Obtención y procesamiento de biopsias ganglionares
5. Citofluorimetría
6. Inmunocitoquímica
7. Estudio de los factores de la coagulación
8. Citogenética
9. Biología molecular
10. Medicina nuclear
11. Radiología convencional y estudio con nuevas técnicas de imagen (TAC, RMN)

C. El alumnado tendrá que conocer las bases teóricas de los diferentes procedimientos terapéuticos en las enfermedades del sistema hematopoyético, concretados en:

1. Factores de crecimiento de las colonias hematopoyéticas
2. Citostáticos

3. Modificadores de la respuesta biológica
4. Inductores de diferenciación
5. Radioterapia
6. Trasplante de progenitores hematopoyéticos
7. Terapia génica
8. Soporte hemoterápico
9. Tratamientos anticoagulantes y fibrinolíticos

D. El alumnado tendrá que haber adquirido las habilidades siguientes:

- Obtener una anamnesis correcta que incluya el interrogatorio y la interpretación de los síntomas que tengan relación con los principales problemas de las enfermedades de la sangre y del sistema hematopoyético
- Interpretar los parámetros normales y patológicos de las principales pruebas de laboratorio hematológico
- Efectuar una exploración física esmerada de los territorios ganglionares periféricos y del bazo
- Identificar e interpretar las alteraciones ganglionares, del bazo y del hígado relacionadas con las enfermedades hematológicas a partir de la información suministrada por los diferentes métodos de diagnóstico por la imagen como la radiología convencional, la TC y el RMN

TEMARIO

1. Introducción al estudio de la hematología

La hematología como parte de la medicina interna. Reconocer que muchas veces una alteración hematológica sólo refleja la alteración de otro órgano o sistema. Bases diagnósticas del enfermo con una hemopatía. Exploraciones hematológicas principales. Exploración sistemática del enfermo con una probable hemopatía. Exploraciones hematológicas más sencillas y de más utilidad en el diagnóstico de las enfermedades del sistema hematopoyético

2. La sangre: componentes y funciones

Hematíes, leucocitos y plaquetas: principales características morfológicas y funcionales. Componentes del plasma: proteínas plasmáticas. Cifras y valores normales. Interpretación de sus variaciones. Interpretación de la electroforesis de las proteínas del plasma

3. Hematopoyesis

Fases de la hematopoyesis. Compartimentos de células germinales. Órganos hematopoyéticos: estructura y función. Factores de crecimiento. La hematopoyesis embrionaria y del adulto. Concepto de *célula madre (stem cell)* y diferenciación de las células sanguíneas. Eritropoyesis. Granulopoyesis. Trombocitopoyesis. Linfopoyesis. Bases de la acción de los factores de crecimiento hematopoyético. Función de la médula ósea

4. Trastornos del metabolismo del hierro

Bases del metabolismo del hierro. Hemocromatosis. Hemosiderosis. Bases genéticas de la hemocromatosis. Causas fundamentales de hemosiderosis y sus repercusiones clínicas. Prevención y tratamiento de estas enfermedades

5. Anemias

Generalidades. Concepto y clasificación. Clínica general del síndrome anémico. Estudio general del enfermo con anemia. Comprensión del hecho de que la anemia es sólo un signo de una enfermedad que hay que diagnosticar. Criterios para el diagnóstico de una anemia. Orientación del diagnóstico de una anemia por medio del interrogatorio, cifra de reticulocitos, VCM, HCM y CCMH. Importancia del tratamiento etiológico

6. Anemias hipocrómicas

Anemias ferropénicas: etiología, diagnóstico y tratamiento. Anemias sideroblásticas: diagnóstico y tratamiento. Conocimiento con profundidad de la anemia ferropénica como uno de los problemas médicos más habituales. Causas más comunes. Valores de la sideremia, índice de saturación de la transferrina y ferritinemia en el diagnóstico. Diagnóstico diferencial de la anemia ferropénica con las anemias por enfermedades crónicas

7. Anemias macrocíticas (I)

Clasificación. Anemia perniciosa. Otras anemias megaloblásticas por déficit de vitamina B₁₂. Anemias megaloblásticas por déficit de folatos. Otras anemias macrocíticas. Orientación general del diagnóstico de las anemias macrocíticas. Formas de presentación de la anemia perniciosa. Tratamiento. Complicaciones

8. Anemias macrocíticas (II)

Anemias megaloblásticas por déficit de folatos. Otras anemias macrocíticas. Causas más frecuentes de folicopenia. Prevención. Tratamiento. Enfermedades que pueden cursar con anemias macrocíticas no megaloblásticas

9. Anemias de las enfermedades crónicas

Concepto, etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento. Diferenciación de las anemias de las enfermedades crónicas por bloqueo del hierro de depósito, de las anemias ferropénicas. Principales enfermedades que pueden dar lugar a este tipo de anemia. Bases para el tratamiento: papel de las transfusiones, prevención de la hemosiderosis transfusional, papel de nuevos agentes terapéuticos como el eritropoyetina

10. Anemias hemolíticas (I)

Estudio general del síndrome hemolítico. Clasificación. Anemias hemolíticas corpusculares: esferocitosis hereditaria, eliptocitosis y afines, eritroenzimopatías. (Déficit de G-6-PD y otros). Datos clínicos y analíticos que permiten sospechar que hay una anemia hemolítica. Anemias hemolíticas más frecuentes en nuestro medio, particularmente la esferocitosis hereditaria. Tratamiento

11. Anemias hemolíticas (II)

Anemias hemolíticas extracorpúsculares —isoinmunes - autoinmunes— microangiopáticas y hemoglobinuria paroxismal nocturna. Las anemias hemolíticas autoinmunes consideradas *enfermedades* autoinmunes. Entidades que se les asocian más a menudo (colagenosis, linfomas, infecciones víricas, etc.). Valor diagnóstico de la morfología eritrocitaria en el diagnóstico de las anemias microangiopáticas

12. Hemoglobinopatías

Concepto y clasificación. Talasemias. Hemoglobinas inestables y con afinidad alterada por O₂. Meta y sulfahemoglobinemias. Drepanocitosis y otros hemoglobinopatías. Bases de las alteraciones de la hemoglobina. Interpretación correcta de la beta-talasemia menor como anomalía muy frecuente. Diferenciación de la anemia ferropénica

13. Diseritropoyesis

Concepto y clasificación. Diseritropoyesis congénitas. Diseritropoyesis adquiridas. Formas más habituales de diseritropoyesis (adquirida). Diagnóstico diferencial con las talasemias, anemias megaloblásticas, sideroblásticas y hemolíticas. Importancia del examen de la médula ósea en el diagnóstico

14. Insuficiencias medulares

Concepto y clasificación. Estudio general del enfermo con pancitopenia. Diagnóstico de una pancitopenia. Distinguir las insuficiencias medulares del hiperesplenismo. Limitaciones del aspirado de médula ósea y ventajas de la biopsia en el diagnóstico de estos cuadros

15. Insuficiencia medular global. Anemia aplástica. Hemoglobinuria paroxística nocturna y síndrome de Fanconi

Concepto y clasificación. Etiopatogenia clínica, pronóstico y tratamiento: reconocimiento de la sintomatología de las anemias aplásticas, en particular la de las formas graves. Causas más frecuentes. Criterios de gravedad. Bases para indicar los principales tipos de tratamiento, en particular el tratamiento inmunosupresor y el trasplante alógeno de progenitores hematopoyéticos. Pruebas necesarias para el diagnóstico de la hemoglobinuria paroxística nocturna y síndrome de Fanconi

16. Insuficiencia medular selectiva

Eritroblastopenia. Otros tipos de insuficiencia medular selectiva. El eritroblastopenia como modelo de insuficiencia medular selectiva. Importancia de los mecanismos autoinmunes. Papel de los agentes inmunosupresores en el tratamiento de estas enfermedades. Enfermedades que se pueden asociar a insuficiencias medulares selectivas

17. Síndromes mielodisplásicos (SMD)

Concepto y clasificación. Clínica, diagnóstico, evolución y tratamiento. Concepto de SMD. Diferencias entre los SMD y las leucemias agudas e insuficiencias medulares globales del tipo de la anemia aplástica. Clasificación de los SMD. Distinción entre SMD primarios y secundarios. Datos clínicos y analíticos que permiten la

sospecha. Importancia de la citogenética en la clasificación de las SMD. Pronóstico. Posibilidades de evolución a leucemia aguda. Bases para el tratamiento

18. Trastornos del funcionalismo granulocítico

Concepto y clasificación. Formas clínicas principales. Importancia de los granulocitos en la defensa frente a las infecciones. Datos que permiten sospechar la existencia de alteraciones del funcionalismo granulocítico

19. Granulopenias crónicas

Concepto y clasificación. Formas clínicas. Relaciones entre el grado de granulopenia y el riesgo de infecciones. Diagnóstico de las pseudogranulopenias y granulopenias genuinas. Utilidad de los factores de crecimiento hematopoyético en el tratamiento

20. Agranulocitosis

Concepto, etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Acción mielotóxica de algunos medicamentos (la agranulocitosis, un ejemplo característico). Profilaxis y tratamiento de las infecciones en enfermos con granulopenia. Papel de los factores de crecimiento hematopoyético en el tratamiento. Importancia del tratamiento antibiótico empírico en los casos de infección. Prevención de futuros episodios de agranulocitosis. Información al paciente sobre el riesgo de nuevos episodios de agranulocitosis

21. Leucemias agudas

Concepto y clasificación. Cuadro clínico general. Bases del tratamiento. Diferentes tipos de leucemia aguda, diferente incidencia según la edad y avances en la clasificación basada en la morfología, inmunofenotipo y citogenética. Principales alteraciones citogenéticas y moleculares ligadas a las leucemias agudas. Repercusión personal, familiar y social de la enfermedad

22. Leucemia aguda linfoblástica (LAL)

Clasificación, clínica y diagnóstico. Pronóstico y tratamiento. Principales tipos de LAL. Diferencias pronósticas entre la LAL del niño y la del adulto. Bases del tratamiento. Posibilidades de curación de la LAL infantil. Efectos secundarios del tratamiento, tanto los inmediatos como a largo plazo (en particular los trastornos de aprendizaje) y según los tumores que pueden presentar los niños con LAL curadas. Reconocimiento del impacto de la enfermedad en la familia del enfermo

23. Leucemia aguda mieloblástica (LAM)

Clasificación, clínica, diagnóstico, pronóstico y tratamiento. Las diferentes variedades de LAM. Clasificación de las LAM. Principales alteraciones citogenéticas que se pueden observar en la LAM y su correlación con los diferentes subtipos de leucemia. Bases y problemas derivados del tratamiento. Bases para el tratamiento y su selección: candidatos a quimioterapia y candidatos a trasplante de progenitores hematopoyéticos

24. Síndromes mieloproliferativos crónicos (SMP)

Los SMP como enfermedades clonales. Clasificación. Características clínicas y analíticas comunes. Diagnóstico general. Comprensión del concepto de *enfermedad hematopoyética monoclonal*. Rasgos clínicos y analíticos que permiten sospechar un SMP crónico. Importancia de la citogenética en el diagnóstico de los SMP

25. Leucemia mieloide crónica (LMC)

Clínica, diagnóstico y tratamiento. La LMC como modelo de SMP crónico. Las diferentes fases de la enfermedad (crónica, aceleración-transformación, crisis blástica). Bases moleculares de la enfermedad, en particular el papel de la translocación 9;22 y la expresión del gen *bcr/abl*. Estrategia terapéutica. Resultados que se esperan con las diferentes modalidades de tratamiento: el interferón, el trasplante de progenitores hematopoyéticos

26. Policitemia verdadera

Clasificación y diagnóstico general de las poliglobulias. Clínica, diagnóstico y tratamiento de la policitemia verdadera. Diagnóstico de las formas más comunes de poliglobulia. Criterios diagnósticos de la policitemia verdadera. Complicaciones ligadas a la enfermedad. Bases del tratamiento. Efectos secundarios del tratamiento

27. Mielofibrosis idiopática

Concepto, clínica, diagnóstico y tratamiento. Concepto de *mielofibrosis* (idiopática y secundaria). Criterios diagnósticos. Principios del tratamiento

28. Trombocitemia esencial

Concepto, clínica, diagnóstico y tratamiento. Distinción entre las trombocitosis reactivas y la trombocitemia esencial. Criterios para su diagnóstico. Complicaciones. Bases del tratamiento

29. Reacciones leucemoides

Concepto. Causas más importantes. Síndromes leucoeritroblásticas. Bases para poder establecer el diagnóstico diferencial entre reacciones leucemoides, síndromes mieloproliferativos crónicos y leucemias agudas. Valor del síndrome leucoeritroblástico como signo de sospecha de las carcinomatosis óseas metastáticas

30. Síndromes linfoproliferativos (SLP) crónicos

Concepto y clasificación. Diagnóstico general. Concepto de SLP, su origen celular y métodos utilizados en la clasificación. Orientación del diagnóstico de los SLP crónicos. Enfermedades más frecuentes de este grupo

31. Leucemia linfática crónica (LLC)

Concepto, clínica y criterios diagnósticos. Pronóstico y tratamiento. La LLC como enfermedad más representativa dentro de los SLP crónicos. Criterios diagnósticos y pronósticos. Principales complicaciones de esta enfermedad. Indicaciones y bases del tratamiento

32. Otros síndromes linfoproliferativos crónicos

Leucemia prolinfocítica. Tricoleucemia. Linfomas leucemizados. Leucemia-linfoma T del adulto. Nociones sobre otros SLP crónicos menos frecuentes que la LLC. Bases citomorfológicas, inmunofenotípicas y citogenéticas para su clasificación. Historia natural de estas enfermedades y bases para el tratamiento

33. Gammopatías monoclonales

Concepto y clasificación. Diagnóstico general. Identificación mediante pruebas sencillas (proteinograma, radiología, aspirado de médula ósea) de la existencia de una gammopatía monoclonal. Actitud diagnóstica general

34. Mieloma múltiple

Concepto, clínica, diagnóstico, pronóstico y tratamiento. El mieloma múltiple como enfermedad más representativa dentro de las gammopatías monoclonales. Criterios diagnósticos y pronósticos. Bases del tratamiento

35. Otras gammopatías monoclonales

Gammopatías monoclonales de significado desconocido. Enfermedades de las cadenas pesadas. Distinción entre el mieloma múltiple y las gammopatías monoclonales de significado desconocido. Clínica y tratamiento del síndrome de hiperviscosidad. Correlación entre gammopatías monoclonales con los SLP crónicos, linfomas y otras enfermedades

36. Linfomas malignos

Concepto y clasificación. Diagnóstico general de los síndromes adenopáticos. Interpretación adecuada del valor clínico de la presencia de adenopatías según la historia clínica, la localización, las características y los otros datos de la exploración. Comprensión de la heterogeneidad de los linfomas malignos. Valor de la biopsia ganglionar en el diagnóstico de los síndromes adenopáticos. Bases de la clasificación de los linfomas malignos (morfología, inmunofenotipo)

37. Enfermedad de Hodgkin

Variedades histológicas. Clínica, diagnóstico, estudio de la extensión y pronóstico. Tratamiento. La enfermedad de Hodgkin como modelo de hemopatía maligna en la cual se han conseguido grandes avances en el tratamiento. Efectos secundarios del tratamiento. Actitud ante los enfermos

38. Linfomas no hodgkinianos

Clasificación de interés clínico: linfomas de *baja* malignidad; linfomas de *alta* malignidad. Clínica, diagnóstico, estudio de la extensión y pronóstico. Principales variedades de los linfomas no hodgkinianos. Conocimiento de las diferentes variedades, desde las que son muy agresivas hasta otras muy indolentes. Identificación de los diferentes grupos de riesgo según los factores pronósticos. Estrategia terapéutica general ante este tipo de enfermedades, así como el papel de nuevas aproximaciones terapéuticas como el trasplante de progenitores hematopoyéticos

39. Patología del sistema mononuclear fagocítico (SMF)

Concepto del SMF y líneas celulares que lo integran. Histiocitosis malignas. Histiocitosis reactivas. Enfermedad de las células de Langerhans (histiocitosis X). Importancia del hemofagocitosis como fenómeno reactivo. Criterios diagnósticos fundamentales. La patología del SMF como modelo de enfermedades interdisciplinarias

40. Enfermedades del bazo

Recuerdo anatómico y funcional del bazo. Hiperesplenismo e hipoesplenismo. Indicaciones y riesgos de la esplenectomía. Principales métodos para el estudio de las esplenomegalias. Diagnóstico del hiperesplenismo. Enfermedades que cursan con más frecuencia con esplenomegalia. Indicaciones de la esplenectomía. Riesgos de la esplenectomía y prevención

41. Enfermedades de la hemostasia: generalidades

Recuerdo de la fisiología de la hemostasia. Función de las plaquetas. Factores de la coagulación y fibrinólisis. Diagnóstico general. Orientación del diagnóstico de una enfermedad hemorrágica mediante la historia clínica: exploración y exámenes de laboratorio fundamentales

42. Diátesis hemorrágicas vasculares

Enfermedad de Rendu-Osler-Weber. Enfermedad de Schönlein-Henoch. Otras púrpuras de origen vascular: orientación diagnóstica. Reconocimiento de las púrpuras como signo de enfermedades sistémicas

43. Trombopenias

Clasificación. Púrpura trombopénica idiopática. Púrpura trombótica trombocitopénica. Otras trombopenias. Clasificación de las trombopenias en centrales (megacariocíticas) y periféricas (megacariocíticas). Relación entre el grado de trombopenia y el riesgo de hemorragias. Tratamiento sintomático de la diátesis hemorrágica por trombopenia. Estrategia terapéutica ante la púrpura trombopénica idiopática y actitud ante los casos refractarios en corticosteroides. Situaciones que pueden facilitar la aparición de hemorragia en caso de plaquetopenia

44. Trombocitopatías

Clasificación. Principales trombocitopatías congénitas. Principales trombocitopatías adquiridas. Criterios para sospechar una trombocitopatía. Enfermedades que más frecuentemente se pueden asociar a trombocitopatías adquiridas

45. Coagulopatías

Clasificación. Diagnóstico general. Trastornos de la coagulación congénitos y adquiridos. Pruebas de laboratorio para identificar una coagulopatía

46. Coagulopatías congénitas

Hemofilia: clínica, diagnóstico, tratamiento, complicaciones. Enfermedad de Von Willebrand: clínica, diagnóstico y tratamiento. Otros trastornos de la coagulación. Estudio de la patología del factor VIII como coagulopatía congénita más frecuente. Tratamiento de urgencia. Nociones sobre la problemática general del tratamiento y aspectos psicosociales de estas enfermedades. Principales efectos secundarios derivados del tratamiento

47. Coagulopatías adquiridas

Coagulación intravascular diseminada: causas, clínica, diagnóstico y tratamiento. Anticoagulantes circulantes. Déficit de vitamina K y otras coagulopatías. Datos clínicos y analíticos que permiten sospechar una coagulación intravascular diseminada. Enfermedades asociadas más frecuentemente a este síndrome. Conducta terapéutica

48. Trombosis

Factores que predisponen a las trombosis. Déficit de proteína C, proteína S y AT III. Tratamiento anticoagulante. Tratamiento antiagregante plaquetario. Tratamiento fibrinolítico. Factores de riesgo que se asocian a las trombosis. Bases para proceder a la educación sanitaria de la población para reducir estos factores de riesgo. Inicio y control de un tratamiento anticoagulante. Principales medicamentos que interfieren en la acción de los anticoagulantes

49. Hemoterapia: bases

Funciones y organización de un banco de sangre. Papel del médico en la captación de donantes. Funcionamiento y misiones de un banco de sangre. Necesidad de una política transfusional en la cual tienen que participar todos los estamentos sanitarios y toda la sociedad

50. Grupos sanguíneos

Sistemas A, B, O, Rh, Lewis y otros. Sistema HLA. Antígenos leucocitarios. Antígenos plaquetarios. Principales grupos sanguíneos y otros sistemas antigénicos en relación con la hemoterapia y trasplantes

51. Terapéutica transfusional

Indicaciones de la transfusión de sangre y sus componentes. Efectos adversos de las transfusiones. Indicaciones de las transfusiones. Situaciones en las cuales se puede prescindir del soporte hemoterápico porque es innecesario. Tratamiento de urgencia de los accidentes transfusionales

52. Plasmaféresis y citoaféresis

Bases e indicaciones de ambos procedimientos e indicaciones terapéuticas

53. Trasplante de progenitores hematopoyéticos

Tipos de trasplante. Indicaciones. Complicaciones. Bases teóricas del trasplante de médula ósea. Indicaciones terapéuticas. Tipos de trasplante y principales indicaciones terapéuticas. Principales complicaciones de los trasplantes. Papel de los registros de donantes voluntarios de progenitores hematopoyéticos en la estrategia terapéutica con progenitores hematopoyéticos

DISTRIBUCIÓN DOCENTE

CLASES TEÓRICAS

1. **Hematopoyesis.** Bases de la hematopoyesis y su regulación. Factores de crecimiento hematopoyético. Estructura anatómica y funcional del tejido linfático en relación con la hematopoyesis. Linfopoyesis
2. **Pruebas de laboratorio en hematología.** Obtención y procesamiento de muestras de sangre periférica y médula ósea. Valores hematimétricos normales. Otras pruebas de laboratorio útiles en el estudio de las enfermedades del sistema hematopoyético
3. **Síndrome anémico.** Criterios diagnósticos. Clasificación de las anemias. Características clínicas generales del síndrome anémico. Estudio de un paciente con anemia
4. **Anemias (I). Anemias hipocrómicas microcíticas.** Clasificación. Anemia ferropénica. Tratamiento. Anemias sideroacréticas
Anemias normocrómicas normocíticas. Anemia de las enfermedades crónicas. Enfermedades que se asocian a la anemia. Diagnóstico diferencial entre la anemia de las enfermedades crónicas y la anemia ferropénica
5. **Anemias (II). Anemias macrocíticas.** Anemia megaloblástica. Etiología, clínica, tratamiento. **Anemias hemolíticas:** clasificación, etiopatogenia y tratamiento
6. **Otras alteraciones de los hematíes.** Hemoglobinopatías. Formas más frecuentes en nuestro medio. Diagnóstico, clínica y tratamiento. Alteraciones enzimáticas. Formas más frecuentes en nuestro medio. Diagnóstico, clínica y tratamiento
7. **Alteraciones de los leucocitos: trastornos cuantitativos: leucocitosis, reacción leucemoide y síndrome leucoeritroblástica.** Causas. Estudio del enfermo con leucocitosis. **Neutropenias y agranulocitosis.** Clasificación. Etiopatogenia y tratamiento. Profilaxis de las infecciones en pacientes neutropénicos. **Los trastornos cualitativos: alteraciones funcionales de los granulocitos.** Clasificación, formas congénitas, formas adquiridas. Agentes que causan alteraciones de la función granulocitaria
8. **Aplasia medular.** Concepto y criterios diagnósticos. Clasificación. Clínica. Diagnóstico. Criterios de gravedad. Estrategia terapéutica general. Otros tipos de insuficiencia medular: **hemoglobinuria paroxismal nocturna. Síndrome de Fanconi.** Insuficiencias medulares selectivas: **eritroblastopenia**
9. **Síndromes mielodisplásicos.** Clasificación (formas primarias y secundarias). Síndrome general. Alteraciones citogenéticas. Factores predictivos de la transformación en leucemia aguda y de la supervivencia. Tratamiento
10. **Leucemias agudas mieloblásticas.** Clasificación. Clínica. Datos de laboratorio. Diagnóstico. Bases del tratamiento
11. **Leucemias agudas linfoblásticas.** Clasificación. Clínica. Datos de laboratorio. Diagnóstico. Bases del tratamiento

12. **Síndromes mieloproliferativos crónicos (I).** Concepto y clasificación. **Policitemia verdadera, mielofibrosis idiopática, trombocitemia esencial.** Criterios diagnósticos, clínica e historia natural de estas enfermedades. Pronóstico. Tratamiento
13. **Síndromes mieloproliferativos crónicos (II).** **Leucemia mieloide crónica.** Criterios diagnósticos. Biología molecular de la LMC. Historia natural de la enfermedad. Factores pronósticos. Bases terapéuticas de la LMC
14. **Síndromes linfoproliferativos crónicos (I).** **Clasificación. Leucemia linfática crónica.** Criterios diagnósticos. Historia natural. Factores pronósticos. Tratamiento
15. **Síndromes linfoproliferativos crónicos (II).** **Leucemia prolinfocítica, tricoleucemia, linfomas leucemizados.** Criterios diagnósticos, historia natural, pronóstico y tratamiento
16. **Linfomas (I).** Clasificación. Histopatología. Inmunofenotipo. Alteraciones citogenéticas y moleculares. Bases moleculares de la linfomagénesis
17. **Linfomas (II).** **Enfermedad de Hodgkin.** Clasificación. Clínica. Pronóstico. Tratamiento. Complicaciones del tratamiento a corto y largo plazo
18. **Linfomas (III).** **Linfomas no hodgkinianos.** Características e historia natural de las principales formas clínicas (linfomas foliculares, linfomas de células grandes, linfoma de las células del manto, linfomas T)
19. **Gammopatías monoclonales (I).** **Clasificación. Mieloma múltiple.** Criterios diagnósticos. Historia natural. Estratificación pronóstica. Complicaciones. Tratamiento
20. **Gammopatías monoclonales (II).** **Gammopatías monoclonales de significado desconocido. Enfermedad de las cadenas pesadas. Amiloidosis.** Criterios diagnósticos. Clínica. Historia natural. Pronóstico. Tratamiento
21. **Trasplante de progenitores hematopoyéticos.** Tipos de trasplante. Indicaciones. Complicaciones. Resultados
22. **Hemostasia y coagulación: fisiología de la hemostasia y coagulación. Principales pruebas para el estudio**
23. **Trombopenias. Clasificación. Púrpura trombopénica idiopática.** Criterios diagnósticos. Clínica. Tratamiento
24. **Disfunciones plaquetarias.** Clasificación. Disfunciones plaquetarias congénitas y adquiridas. Pruebas diagnósticas. Tratamiento
25. **Coagulopatías (I).** **Clasificación. Diagnóstico general. Coagulopatías congénitas: hemofilias y enfermedad de Von Willebrand.** Clasificación y criterios diagnósticos. Clínica. Complicaciones. Tratamiento. Consejo genético
26. **Gammopatías (II).** **Gammopatías adquiridas: coagulación intravascular diseminada.** Clasificación. Etiopatogenia. Clínica. Tratamiento. **Déficit de vitamina K. Anticoagulantes circulantes**
27. **Trombosis y estados pretrombóticos.** Factores de riesgo para el desarrollo de trombosis. Déficit de proteína C, proteína S y antitrombina III. Profilaxis. Tratamiento
28. **Hemoterapia (I).** Bases de la hemoterapia. Grupos sanguíneos. Organización de un banco de sangre
29. **Hemoterapia (II).** Componentes sanguíneos utilizados en hemoterapia. Concentrados de hematíes, concentrados de plaquetas, plasma, factores de la coagulación. Indicaciones. Plasmaféresis. Indicaciones y resultados. Citaféresis. Indicaciones y resultados
30. **Hemoterapia (III).** Principales efectos secundarios de la hemoterapia. Papel de los factores estimulantes de la hematopoyesis (eritropoyetina, g-csf, gm-csf, scf, trombopoyetina) en la hemoterapia

CORRESPONDENCIA CON LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OBJETIVOS	TEMAS	CLASES
1. Anomalías en las pruebas analíticas hematológicas	1 a 4	1 y 2
2. Síndrome anémico	4 a 11 y 49 a 50	3 a 5 y 28 a 30
3. Otras alteraciones de la serie encarnada	12 y 13	6
4. Alteraciones de los leucocitos	18 a 29 y 52	7, 10, 11, 12, 13, 29 y 30
5. Alteraciones de las plaquetas	28, 41,43 y 44	22 a 24

6. Pancitopenia	14 a 17 y 49, 50, 51 y 53	8, 9 y 21
7. Síndrome adenopático	30 a 40 y 52	14 a 20
8. Síndrome hemorrágico	41 a 47	22 a 26 y 29
9. Estados trombóticos y pretrombóticos	48	27

ENSEÑANZA CLÍNICA PROGRAMADA (SEMINARIOS)

1. Morfología: estudio de la sangre periférica y médula ósea en sujetos normales
2. Morfología del ganglio linfático. Metodología de estudio morfológico del ganglio linfático
3. Estrategia de estudio y diagnóstico del síndrome anémico. Casos prácticos
4. Síndrome adenopático: ¿qué hay que hacer ante un enfermo con adenopatías?
5. Pancitopenia: metodología de estudio y casos prácticos
6. ¿Qué hay que hacer ante un enfermo con granulopenia?
7. Técnicas de imagen en hematopatología: desde la radiología convencional hasta las técnicas isotópicas
8. Citogenética y biología molecular en las enfermedades del sistema hematopoyético
9. Infecciones en enfermos con granulopenia o inmunodepresión
10. Terapia génica en hemopatías malignas
11. Citofluorimetría de flujo aplicada al diagnóstico de las hemopatías malignas
12. ¿Qué hay que hacer ante un enfermo con trombocitopenia?
13. Cirugía laparoscópica: su aplicación en el esplenectomía
14. ¿Qué hay que hacer delante de un enfermo con hemorragias?
15. Autotransfusión sanguínea y sustitutivos de los hemoderivados
16. Técnicas de aféresis: recolección de progenitores hematopoyéticos de sangre periférica para trasplante
17. ¿Es posible detectar los estados pretrombóticos?
18. Alteraciones neurológicas en los enfermos con hemopatías malignas
19. Impacto económico de las nuevas técnicas en el tratamiento de las hemopatías malignas: los trasplantes de progenitores hematopoyéticos como ejemplo