

Endocrinología y Nutrición

Programa oficial de la especialidad

Aprobado por el Ministerio de Sanidad y Consumo el 20 de Septiembre de 2006 y publicado en el Boletín Oficial del Estado (BOE núm. 243) el 11 de Octubre de 2006

1. Denominación oficial de la especialidad y requisitos de titulación

Endocrinología y Nutrición. Duración: 4 años.

Licenciatura previa: Medicina.

2. Definición y competencias de la especialidad

La Endocrinología y Nutrición es aquella especialidad médica que abarca el estudio y tratamiento de las enfermedades del sistema endocrino, metabólicas y todas aquellas derivadas del proceso nutricional.

Incluye el conocimiento teórico y práctico de las correspondientes técnicas diagnósticas, medidas dietéticas y terapéuticas así como las normas de Medicina Preventiva relacionadas con estos campos.

El especialista en Endocrinología y Nutrición es el competente para atender tanto de forma ambulatoria como hospitalaria, todas las patologías que corresponden a la especialidad a lo largo de todo el ciclo vital.

3. Competencias de la especialidad

3.1 Alteraciones hipotálamo-hipofisarias y pineales:

- a) Alteraciones morfológicas: Tumores hipofisarios; tumores hipotálamicos; tumores pineales; tumores periselares; silla turca vacía.
- b) Alteraciones funcionales:
 - Hiperfunción: Hiperprolactinemias. Galactorrea; acromegalia; enfermedad de Cushing; secreción inadecuada de ADH; otras
 - Hipofunción: Panhipopituitarismo; déficit aislado de cualquier hormona hipofisaria; diabetes insípida
- c) Otras: Enfermedades inflamatorias, granulomatosas, metastásicas o vasculares.

3.2 Alteraciones del crecimiento y desarrollo: Deficiencia de GH.

- Resistencia a la GH.

- Defectos genéticos del eje somatotropo.
- Retraso constitucional del crecimiento.
- Talla alta. Otras.

3.3 Enfermedades tiroideas:

- Alteraciones orgánicas:
 - Bocio multinodular y uninodular.
 - Cáncer tiroideo.
 - Atireosis. Ectopia.
- Alteraciones funcionales:
 - Hipertiroidismos: Enfermedad de Graves-Basedow; bocio multinodular hiperfuncionante; nódulo autónomo hiperfuncionante; otros.
 - Hipotiroidismos primario y secundario.
- Alteraciones inflamatorias: Tiroiditis.
- Trastornos por déficit o exceso de yodo.
- Miscelánea:
 - Oftalmopatía tiroidea.
 - Síndrome del «enfermo eutiroideo».
 - Resistencia a hormonas tiroideas.

3.4 Enfermedades de las glándulas suprarrenales:

- Alteraciones morfológicas: Tumores suprarrenales. Hiperplasia e hipoplasia suprarrenal.
- Alteraciones funcionales:
 - Hiperfunción: Síndrome de Cushing; hiperaldosteronismos; feocromocitomas y paragangliomas; síndromes virilizantes. Hiperplasia suprarrenal congénita.
 - Hipofunción: Enfermedad de Addison; hipoaldosteronismo; hiperplasia suprarrenal congénita (deficiencias enzimáticas); otros (resistencia a hormonas esteroideas).

3.5 Hipertensión de origen endocrinológico.

3.6 Alteraciones gonadales:

- Trastornos de la diferenciación sexual: Disgenesia gonadal y sus variantes; disgenesia del túbulo seminífero y sus variantes; hermafroditismo verdadero; pseudohermafroditismo

masculino y femenino.

- Alteraciones de la pubertad: Pubertad precoz; pubertad retrasada; telarquia y adrenarquia precoces.
- Criptorquidia.
- Tumores testiculares.
- Ginecomastia.
- Disfunción eréctil.
- Hipogonadismos masculino y femenino.
- Síndrome de Klinefelter y otras alteraciones cromosómicas.
- Trastornos menstruales de origen endocrinológico.
- Amenorreas primarias y secundarias.
- Fallo ovárico prematuro.
- Poliquistosis ovárica.
- Hirsutismo.
- Virilización.
- Infertilidad.
- Menopausia. Climaterio masculino y femenino.
- Transexualismo.
- Contracepción.

3.7 Alteraciones de las glándulas paratiroides, el metabolismo fosfocálcico y del magnesio:

- Hiperparatiroidismos. Hipercalcemias paraneoplásicas. Otras hipercalcemias.
- Hipoparatiroidismos. Pseudohipoparatiroidismos. Otras hipocalcemias.
- Déficit y resistencia a vitamina D. Raquitismo y osteomalacia.
- Hiper e hipofosfatemias.
- Hiper e hipomagnesemias.
- Osteoporosis.
- Displasias esqueléticas.
- Litiasis renales.

3.8 Tumores gastrointestinales y pancreáticos productores de hormonas:

- Gastrinoma. Insulinoma. Glucagonoma. Síndrome carcinoide.
- Otros tumores (vipomas, somatostatina, etc.).

3.9 Secreción hormonal ectópica.

3.10 Neoplasia endocrina múltiple y alteraciones del sistema endocrino difuso:

- MEN 1 y 2.
- Complejo de Carney.
- S. de McCune-Albright.
- S. de Von Hippel Lindau.
- Neurofibromatosis.
- S. de Cowden.

3.11 Síndromes poliglandulares autoinmunes.

3.12 Diabetes mellitus y alteraciones del metabolismo hidrocarbonado.

- Diabetes mellitus tipo 1.
- Diabetes mellitus tipo 2.
- Diabetes gestacional.
- Otras (diabetes mellitus secundaria, MODY, etc.).
- Intolerancia a los hidratos de carbono.
- Complicaciones agudas de la diabetes mellitus.
- Complicaciones crónicas de la diabetes mellitas: Retinopatía, neuropatía, neuropatía diabéticas y complicaciones macrovasculares.
- Coordinación de la educación diabetológica.
- Organización de la atención diabetológica.

3.13 Hipoglucemias.

3.14 Desnutrición:

- Desnutrición calórica en relación con patologías que condicionan insuficiente aporte o aprovechamiento de los nutrientes de forma crónica, o aumento del gasto energético.
- Desnutrición proteica en relación con patologías agudas que condicionan aumento de necesidades o de pérdidas en pacientes con un estado nutricional previo adecuado y estable.
- Desnutrición mixta (calórica-proteica) en relación con enfermedad crónica que condiciona desnutrición calórica sobre la que se asienta un cuadro de aumento de necesidades y/o

pérdidas de forma aguda.

- Estados carenciales relacionados con la deficiente ingesta general o selectiva, o por aumento de pérdidas selectivas.

3.15 Trastornos de la conducta alimentaria:

- Anorexia nerviosa.
- Bulimia.
- Trastornos inespecíficos de la conducta alimentaria.

3.16 Obesidad.

- Sobrepeso.
- Obesidad.
- Obesidad mórbida.
- Obesidad extrema.
- Complicaciones de la obesidad.

3.17 Trastornos del metabolismo lipídico.

- Hiperlipemias primarias y secundarias.
- Hipolipemias.
- Otros trastornos del metabolismo lipídico.

3.18 Errores congénitos del metabolismo:

- Glucogenosis, galactosemia, hemocromatosis, enfermedad de Wilson, fenilcetonuria, etc.

3.19 Alteraciones hidroelectrolíticas:

- Hipo e hipernatremia.
- Hipo e hiperpotasemia.

3.20 Patología endocrinológica específica de los diferentes ciclos vitales:

- Infancia.
- Adolescencia.
- Gestación.
- Senectud.

3.21 Prevención en Endocrinología y Nutrición:

- Identificación de factores de riesgo.
- Cribaje.
- Estrategias de intervención preventiva.

3.22 Metodología diagnóstica de la especialidad:

- Estudios genéticos.
- Biología molecular.
- Determinaciones hormonales.
- Tests de función endocrinológica.
- Técnicas de imagen.
- Obtención de muestras citológica.

3.23 Técnicas de gestión de la especialidad:

- Organización sanitaria.
- Acuerdos de gestión clínica.
- Sistemas de información.
- Sistemas de control de calidad.
- Optimización de recursos.
- Análisis y evaluación de resultados.

3.24 Aspectos éticos y legales de la práctica clínica en Endocrinología y Nutrición.

4. Objetivos generales

Formar profesionales:

a) Capaces de entender la fisiopatología, investigar y reconocer las manifestaciones clínicas, así como practicar las actuaciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas apropiadas en todos los procesos patológicos endocrinológicos y en las alteraciones del metabolismo y de la nutrición humana.

b) Motivados para desarrollar un aprendizaje continuo, trabajar en equipo y comunicarse con los pacientes y la sociedad, respetando las normas éticas y legales, aplicando los conceptos de eficacia y eficiencia que garanticen una utilización correcta de los recursos económicos.

c) Preparados para enseñar y evaluar, capacitados para incorporarse a grupos académicos de la especialidad en todos los niveles.

d) Dotados de suficientes conocimientos y adecuada práctica de la metodología científica para participar en proyectos de investigación.

5. Investigación

Aun cuando el objetivo final del programa de la especialidad es la excelencia clínica debiendo extremarse las precauciones para que este objetivo no sea perturbado. Sin embargo, es deseable una formación básica en investigación con un buen conocimiento de la metodología de investigación y la participación activa de los residentes en la actividad investigadora del Servicio.

La obtención de la suficiencia investigadora en el doctorado es un objetivo deseable durante el período de formación.

Es muy aconsejable la realización de programas post-MIR de formación en investigación y el desarrollo de proyectos específicos de investigación.

6. Objetivos específicos

6.1 Comunicación con el paciente.

a) Conocimientos:

- Estructuración de la entrevista clínica.
- Estructuración y apartados del informe clínico.
- Conocimiento del procedimiento de quejas del centro de trabajo.
- Utilización del teléfono en la comunicación con el paciente.
- Utilización del correo y correo electrónico.

b) Habilidades:

- Reconocer las ideas, preocupaciones y expectativas del paciente, así como sus peculiaridades particulares.
- Capacidad de transmitir la información de forma comprensiva para el enfermo.
- Compartir información con los familiares en los casos adecuados.
- Selección de la vía o método de comunicación apropiado.
- Apoyo y refuerzo del autocuidado del paciente, así como promover actitudes preventivas.
- Desarrollar una relación de cooperación para la solución conjunta de los problemas.

c) Actitudes:

- Respeto a cada paciente, valorando la diversidad y desarrollo de una actitud no discriminatoria en función de la raza, religión, cultura o status social de los enfermos, asegurando la igualdad

de acceso de todos ellos.

- Sensibilidad, honestidad y responsabilidad frente al enfermo en todos los aspectos de la práctica médica.
- Desarrollo de una relación de apoyo constante a los pacientes crónicos.
- Comprensión y valoración del impacto de la enfermedad en el paciente.
- Valoración de los efectos y el impacto de la enfermedad en los familiares.
- Tratamiento personalizado y respeto el punto de vista del paciente.
- Comprensión de las necesidades de grupos específicos de enfermos.
- Vestimenta y comportamiento adecuados a la situación clínica del paciente.
- Identificación de aspectos culturales o religiosos que influyen sobre la alimentación y el tratamiento de las enfermedades endocrinometabólicas.
- Respeto a las costumbres culinarias.
- Estimulación del paciente para que obtenga mayor información y se afilie a los grupos de apoyo o asociaciones de enfermos.

6.2 Perfeccionamiento profesional y formación continuada:

a) Conocimientos:

- Idioma inglés.
- Tecnologías de la información (publicaciones, internet, etc.).
- Informática básica.
- Bases de datos.
- Historia clínica informatizada.

b) Habilidades:

- Identificar las propias necesidades educacionales y utilizar las oportunidades de aprendizaje y formación continuada.
- Aproximación crítica a la información.
- Búsquedas bibliográficas.
- Manejo de aplicaciones informáticas básicas.
- Reconocimiento del valor de las publicaciones médicas, consensos y guías clínicas.
- Evaluar la calidad y valor de los cursos, conferencias, congresos, etc.
- Capacidad de reconocer las propias limitaciones.

c) Actitudes:

- Entusiasmo y determinación en la labor, al mismo tiempo que la necesaria flexibilidad para

adaptarse a circunstancias cambiantes.

- Respeto a los principios éticos y legales del ejercicio profesional.
- Automotivación e interés por aprender y por el perfeccionamiento profesional continuado.

6.3 Trabajo en equipo y educación sanitaria:

a) Conocimientos:

- El trabajo en equipo. Papeles y distribución de responsabilidades.
- Técnicas pedagógicas en educación sanitaria.
- Estilos de vida como factores de riesgo.
- Estrategias para mejorar la adherencia al tratamiento.

b) Habilidades:

- Comunicación apropiada con los compañeros.
- Trabajo efectivo en un equipo multidisciplinario.
- Estructuración de un programa de educación de pacientes.
- Utilización de técnicas de educación del paciente.
- Relación con otros profesionales de la Salud, comprendiendo el papel de cada uno dentro de los límites legales y éticos de competencias.

c) Actitudes:

- Actitud positiva y colaboradora para el trabajo en equipo y el trabajo multidisciplinario.
- Respeto de las opiniones, habilidades y contribuciones de los demás.
- Interés por aprender de los compañeros.
- Mostrar respeto a las opiniones de los demás.
- Aceptación de la crítica.
- Aceptación de la regulación profesional.
- Pedir ayuda o consultar a otros profesionales en caso necesario.
- Disposición para liderar y entrenar a un grupo de profesionales de atención a la diabetes.
- Disposición para participar en la Educación Sanitaria de la Sociedad.

6.4 Organización, gestión y evaluación:

a) Conocimientos:

- Organización sanitaria.
- Acuerdos de gestión clínica.
- Sistemas de información.

- Sistemas de control de calidad.
- Optimización de recursos.
- Análisis y evaluación de resultados.

b) Habilidades:

- Participación en reuniones de trabajo con otros profesionales de la salud.
- Formulación de propuestas de mejora.
- Contribución a los cambios organizativos.
- Manejo de registros de patologías y de indicadores de calidad para mejorar la atención clínica.
- Comprometerse con el marco organizativo, ético y legal del servicio.
- Evaluación de la calidad de la asistencia.

c) Actitudes:

- Actitud crítica acerca de la eficacia y coste de los procedimientos médicos y de los tratamientos.
- Ser realista en la capacidad de solucionar los problemas por uno mismo.
- Reconocimiento de la importancia de las guías clínicas regionales, nacionales o internacionales en el manejo de las alteraciones endocrinológicas, metabólicas y de la nutrición humana, así como de los protocolos asistenciales.
- Reconocimiento de la importancia de la medicina basada en la evidencia.
- Valoración de la importancia de la coordinación con otras especialidades y con Atención Primaria.

6.5 Aspectos éticos y legales:

a) Conocimientos:

- El consentimiento informado.
- El testamento vital.
- Donación de órganos.
- La confidencialidad.
- Emisión de certificados.
- Deberes y derechos de los ciudadanos.

b) Habilidades:

- Proporcionar la información oral de forma adecuada para lograr la comprensión del paciente y el otorgamiento del consentimiento informado.

- Utilizar adecuadamente el material impreso de consentimiento o permiso.
- Uso apropiado de la información clínica, evitando su difusión inapropiada.
- Adecuada cumplimentación de los certificados de defunción, certificados judiciales.
- Capacidad de consulta con otros profesionales en caso necesario por dudas legales o éticas.

c) Actitudes:

- Respeto al derecho a la confidencialidad.
- Respeto a las voluntades vitales.

6.6 Alteraciones hipotálamo-hipofisarias y pineales:

a) Conocimientos:

- Fisiología y fisiopatología del hipotálamo-hipófisis anterior y posterior.
- Histopatología hipofisaria.
- Anatomía funcional del hipotálamo y la hipófisis.
- Radiología del hipotálamo y la hipófisis.
- Fisiología de la hormona de crecimiento en adultos.
- Deficiencia de hormona de crecimiento en adultos.
- Acromegalia y gigantismo.
- Fisiología de la prolactina. Alteraciones de la secreción de prolactina. Prolactinomas.
- GnRH y gonadotropinas. Gonadotrofinomas.
- TSH y control de la función tiroidea. Tirotrofinomas.
- Enfermedad de Cushing.
- Lesiones ocupantes de espacio selares y periselares.
- Hipopituitarismo.
- Diabetes insípida y Síndrome de secreción inadecuada de ADH (SIADH).
- Síndromes hipotalámicos.
- Neuroendocrinología del stress, del ejercicio y de las alteraciones psiquiátricas.
- Fisiología y fisiopatología de la glándula pineal. Tumores pineales.

b) Habilidades:

- Realización e interpretación de los tests dinámicos de valoración de la función de hipófisis anterior.
- Realización e interpretación del test de la sed o de privación de agua.
- Indicación e interpretación de RM y TAC del área hipotálamo-hipofisaria.
- Indicación e interpretación de cateterismo venoso selectivo hipofisario.
- Diagnóstico y manejo inicial de los tumores hipofisarios funcionantes y no funcionantes así

como de sus complicaciones agudas.

- Evaluación del incidentaloma pituitario.
- Diagnóstico, manejo y tratamiento del hipopituitarismo.
- Diagnóstico, manejo y tratamiento del déficit de hormona de crecimiento en el adulto.
- Diagnóstico y manejo de la diabetes insípida.
- Valoración de la indicación de cirugía y/o radioterapia.
- Manejo pre y posoperatorio de los pacientes con tumores hipofisarios.
- Diagnóstico, manejo y tratamiento de los pacientes con SIADH y otros trastornos del metabolismo del agua.
- Participar en el equipo multidisciplinario de atención al paciente con patología hipotálamo-hipofisaria (Neurocirujano, Radiólogo, Radioterapeuta, laboratorio hormonal, etc.).

6.7 Alteraciones del crecimiento y desarrollo:

a) Conocimientos:

- Fisiología del crecimiento normal y del desarrollo sexual y puberal.
- Alteraciones de la hormona del crecimiento en niños.
- Alteraciones de la maduración sexual y del desarrollo puberal.

b) Habilidades:

- Valoración del crecimiento y desarrollo normal mediante el uso de las gráficas de talla, peso y velocidad de crecimiento.
- Valoración clínica del estadio puberal.
- Diagnóstico y manejo de las alteraciones del crecimiento y de la maduración sexual.

6.8 Enfermedades tiroideas:

a) Conocimientos:

- Anatomía y fisiología del tiroides.
- Síntesis, secreción y transporte de la hormona tiroidea. Metabolismo y acción celular.
- Fisiología normal del sistema hipotálamo-hipofisario-tiroideo.
- Desarrollo de la glándula tiroidea y alteraciones tiroideas en la infancia. Hipotiroidismo congénito.
- Defectos del receptor de la TSH. Resistencia a las hormonas tiroideas.
- Alteraciones del transporte de hormonas tiroideas.
- La autoinmunidad y el tiroides.

- Efectos de fármacos, enfermedades y otros agentes sobre la función tiroidea. El síndrome del «enfermo eutiroideo» («Euthyroid sick syndrome»).
- Ensayos para la determinación de hormonas tiroideas y sustancias relacionadas.
- Estrategias clínicas en la evaluación de la función tiroidea.
- Estrategias clínicas en la evaluación del nódulo tiroideo único y el bocio multinodular.
- Ecografía tiroidea. Gammagrafía tiroidea, biopsia por aspiración con aguja fina de la glándula tiroidea.
- Enfermedad de Graves-Basedow.
- Bocio multinodular tóxico y adenoma tóxico y otras tireotoxicosis.
- Carcinoma de tiroides.
- Hipotiroidismo. Tiroiditis de Hashimoto.
- Tiroiditis aguda y subaguda. Tiroiditis silentes.
- Función tiroidea, embarazo y puerperio.
- Trastornos por deficiencia de yodo.
- Cirugía tiroidea.
- Tratamiento con yodo radiactivo.

b) Habilidades:

- Exploración física de la glándula tiroidea.
- Interpretación de los tests de función tiroidea.
- Indicación e interpretación de la ecografía, gammagrafía y otras pruebas de imagen tiroidea.
- Cribaje, diagnóstico, diagnóstico diferencial y manejo del hipotiroidismo congénito.
- Diagnóstico y manejo del bocio difuso, uninodular y multinodular.
- Valoración de las alteraciones por deficiencia de yodo.
- Evaluación del incidentaloma tiroideo.
- Realización de PAAF.
- Interpretación de resultados de la citología tiroidea.
- Diagnóstico, manejo y tratamiento de la enfermedad de Graves-Basedow y otras formas de hipertiroidismo.
- Adecuada remisión e indicación de tratamientos con radioyodo.
- Diagnóstico y manejo del hipotiroidismo.
- Reconocimiento de los síndrome pluriglandulares autoinmunes.
- Diagnóstico y manejo de las tiroiditis.
- Reconocimiento y tratamiento de urgencias tiroideas.
- Control perioperatorio de pacientes intervenidos de tiroides.
- Diagnóstico, manejo y tratamiento de la oftalmopatía tiroidea.

- Control de las alteraciones tiroideas durante el embarazo y postparto.
- Evaluación del síndrome de la enfermedad no tiroidea.
- Diagnóstico, manejo y tratamiento del cáncer de tiroides.
- Liderar y participar en el equipo multidisciplinario de atención al paciente con cáncer de tiroides.
- Seguimiento de los pacientes con carcinoma de tiroides.

6.9 Enfermedades de las glándulas suprarrenales:

a) Conocimientos:

- Anatomía y fisiología de las glándulas adrenales.
- Síntesis, secreción y transporte de los glucocorticoides y andrógenos adrenales.
- Fisiología normal del sistema hipotálamo-hipofisario-adrenal.
- Defectos del receptor de los glucocorticoides. Resistencia a los glucocorticoides. Alteraciones del transporte de los glucocorticoides.
- Fisiopatología del stress.
- Ensayos para la determinación de glucocorticoides, mineralcorticoides y sustancias relacionadas.
- TAC, RM y gammagrafía adrenal.
- Histopatología adrenal.
- Síndrome de Cushing y pseudocushing.
- Hiperplasia adrenal congénita.
- Insuficiencia suprarrenal. Enfermedad de Addison. Adrenoleucodistrofia.
- Carcinoma adrenal.
- Hiperaldosteronismo.
- Hipoaldosteronismo y resistencia a la aldosterona.
- Feocromocitoma y paragangliomas.
- Sistema hipotálamo-hipofisario-adrenal y sistema inmune.
- Cirugía adrenal.

b) Habilidades:

- Realizar e interpretar los tests de función adrenal.
- Indicación e interpretación de RM, TAC y gammagrafía de las supra- rrenales.
- Indicación e interpretación de cateterismo venoso selectivo de senos petrosos venosos inferiores.

- Diagnóstico y manejo del Síndrome de Cushing. Investigación de la HTA de origen endocrino.
- Diagnóstico, manejo y tratamiento inicial del feocromocitoma, paraganglioma e hiperaldosteronismo primarios.
- Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la insuficiencia adrenal, así como control en situaciones de stress, cirugía, etc.
- Diagnóstico y tratamiento de las hiperplasias adrenales congénitas de aparición tardía y manejo de las HAC congénitas durante la adolescencia y adultez.
- Diagnóstico, evaluación y manejo de los tumores adrenales.

6.10 Alteraciones gonadales:

a) Conocimientos:

- Anatomía y fisiología del sistema reproductor masculino y femenino.
- Síntesis, secreción y transporte de andrógenos, estrógenos y progestágenos.
- Fisiología normal del sistema hipotálamo-hipofisario-gonadal. Defectos del receptor de los andrógenos.
- Ensayos para la determinación de esteroides sexuales y sustancias relacionadas. Tests de función gonadal.
- Ecografía, TAC, RM de gónadas.
- Histopatología testicular y ovárica.
- Criptorquidia e hipospadias.
- Trastornos de la diferenciación sexual.
- Alteraciones de la pubertad.
- Fallo testicular primario.
- Alteraciones cromosómicas e hipogonadismo.
- Fallo ovárico prematuro.
- Hipogonadismo hipogonadotrófico.
- Carcinoma testicular.
- Ginecomastia. Disfunción eréctil.
- Hirsutismo y virilización.
- Amenorrea.
- Síndrome premenstrual.
- Alteraciones endocrinológicas del embarazo.
- Infertilidad.
- Contracepción femenina y masculina.
- Menopausia.

- Transexualidad.

b) Habilidades:

- Realizar e interpretar los tests de función gonadal.
- Indicación e interpretación de ecografía y TAC de las gónadas.
- Estudio, diagnóstico diferencial y tratamiento de la pubertad precoz y retrasada.
- Estudio, manejo y tratamiento médico de la criptorquidia.
- Estudio de los trastornos de la diferenciación sexual.
- Estudio y tratamiento del hipogonadismo primario y secundario.
- Interpretación del seminograma.
- Tratamiento de reemplazo con hormonas sexuales en mujeres y hombres.
- Estudio, manejo y tratamiento del hirsutismo y virilización en mujeres.
- Estudio de la ginecomastia.
- Estudio y manejo del síndrome de ovario poliquístico.
- Diagnóstico, manejo y tratamiento de los síndromes asociados a alteraciones cromosómicas e hipogonadismo.
- Valoración de la infertilidad en la pareja.
- Evaluación endocrinológica, manejo, tratamiento y seguimiento de la transexualidad.

6.11 Alteraciones de las glándulas paratiroides y del metabolismo mineral:

a) Conocimientos:

- Anatomía y función de las glándulas paratiroides.
- Síntesis, secreción y metabolismo de la PTH y PTHRP.
- Homeostasis del calcio y del fósforo.
- Metabolismo y acciones de la vitamina D.
- Estructura del hueso, crecimiento y remodelado.
- Hipercalcemias: Hiperparatiroidismos primarios y secundarios, hipercalcemias malignas y otras.
- Hipocalcemias: Hipoparatiroidismo, pseudohipoparatiroidismo.
- El receptor de la PTH, del calcio y de la vitamina D.
- Alteraciones primarias del metabolismo del fósforo.
- Osteoporosis primaria y secundaria.
- Raquitismo y osteomalacia.
- Nefrolitiasis, Enfermedad de Paget, displasias óseas.

b) Habilidades:

- Realizar e interpretar los tests de función paratiroidea.
- Diagnóstico, manejo y tratamiento de hiper e hipocalcemias, incluidas las situaciones de urgencia.
- Diagnóstico, manejo y tratamiento del hiperparatiroidismo.
- Cuidados pre y postoperatorios del hiperparatiroidismo.
- Evaluación y manejo de las deficiencias de Vitamina D.
- Prevención de la osteoporosis.
- Adecuada indicación y correcta interpretación de la densitometría ósea.
- Valoración, manejo y tratamiento de la osteoporosis establecida.
- Valoración, manejo y tratamiento de la enfermedad de Paget.
- Evaluación y tratamiento médico de la nefrolitiasis.
- Valoración, manejo y tratamiento de la osteomalacia, raquitismo y las displasia óseas.
- Adecuada indicación y correcta interpretación de la biopsia ósea.

6.12 Secreción hormonal ectópica, neoplasia endocrina múltiple (MEN) y alteraciones del sistema endocrino difuso:

a) Conocimientos:

- El sistema endocrino difuso. Hormonas gastrointestinales.
- Tumores neuroendocrinos de origen gastrointestinal.
- Secreción hormonal ectópica. Inmunoendocrinopatías.
- Homeostasis hidroelectrolítica y sus alteraciones.
- Secreción hormonal y tratamientos oncológicos.
- Alteraciones endocrinológicas en enfermedades sistémicas.
- MEN 1 y 2.

b) Habilidades:

- Diagnóstico y manejo de los pacientes con secreción hormonal ectópica.
- Diagnóstico y manejo de los pacientes con tumores gastrointestinales productores de hormonas.
- Investigación y tratamiento de las alteraciones de la homeostasis del sodio, el potasio, el cloro y el magnesio.
- Valoración de la función endocrinológica tras radioterapia y/o quimioterapia.
- Diagnóstico y manejo de los pacientes con neoplasia endocrina múltiple (MEN).
- Indicaciones del estudio genético del MEN.
- Interpretación de las alteraciones genotípicas del MEN.

6.13 Síndrome pluriglandular autoinmune:

a) Conocimientos:

- Síndromes pluriglandulares autoinmunes.

b) Habilidades:

- Evaluación y manejo de los pacientes con síndromes pluriglandulares autoinmunes.
- Cribaje y prevención de los síndromes pluriglandulares autoinmunes.

6.14 Hipoglucemias:

a) Conocimientos:

- Hipoglucemias.

b) Habilidades:

- Estudio de los pacientes con hipoglucemias.

6.15 Síndrome metabólico. Factores de riesgo cardiovascular:

a) Conocimientos:

- Síndrome metabólico y resistencia a la insulina.

b) Habilidades:

- Estudio, manejo y tratamiento de las alteraciones de la sensibilidad a la insulina y síndrome metabólico.
- Valoración de los factores de riesgo cardiovascular.

6.16 Diabetes:

6.16.1 Diagnóstico, clasificación, tratamiento, cuidados generales y seguimiento.

a) Conocimientos:

- Diabetes tipo 1.
- Diabetes tipo 2.
- MODY.
- Otros tipos específicos de diabetes.

b) Habilidades:

- Diagnosticar, clasificar y valorar el tratamiento indicado.

- Educar al paciente con diabetes en su autotratamiento y autocontrol.
- Personalizar los objetivos del tratamiento.
- Educar en la prevención de las complicaciones.
- Manejo de los sistemas de monitorización continua de la glucemia y de las bombas de infusión continua de insulina.
- Organización de la atención y seguimiento del diabético.

6.16.2 Complicaciones macrovasculares:

a) Conocimientos:

- Factores de riesgo cardiovascular y diabetes.
- Enfermedad coronaria.
- Enfermedad vascular cerebral.
- Enfermedad vascular periférica.

b) Habilidades:

- Identificación, investigación y tratamiento de los factores de riesgo macrovascular.
- Tratamiento de la enfermedad coronaria en diabéticos.
- Diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca en diabéticos.
- Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad vascular periférica en diabéticos. Manejo de «doppler» y oscilómetro.
- Valoración de la necesidad de remisión a otro especialista.

6.16.3 Complicaciones oculares.

a) Conocimientos:

- Retinopatía diabética, Cataratas, Glaucoma.
- Enfermedad ocular diabética avanzada.

b) Habilidades:

- Diagnóstico de cataratas y todos los grados de retinopatía mediante oftalmoscopia.
- Interpretación de fotografías retinianas. Realizar e interpretar test de agudeza visual.
- Explicar posibles tratamientos y las implicaciones para conducir y otras actividades de la vida diaria.
- Valoración de la necesidad de remisión a oftalmólogo.

6.16.4 Complicaciones Renales:

a) Conocimientos:

- Nefropatía diabética incipiente y establecida.
- Insuficiencia renal crónica.

- Otras complicaciones renales.

b) Habilidades:

- Diagnosticar nefropatía incipiente y establecida.
- Explicar la importancia de la nefropatía al diabético.
- Manejo de la HTA.
- Control de la glucemia en la insuficiencia renal.
- Valoración de la necesidad de remisión al Nefrólogo.

6.16.5 Neuropatía diabética:

a) Conocimientos:

- Neuropatía diabética somática.
- Neuropatía diabética autonómica.

b) Habilidades:

- Diagnosticar y tratar las diferentes formas de neuropatía tanto somáticas como autonómicas.
- Valoración neurológica de las extremidades inferiores.
- Identificación de pacientes en riesgo de pie diabético y aconsejar sobre su prevención.
- Valoración de la necesidad de remisión al Neurólogo.

6.16.6 Pie diabético:

a) Conocimientos:

- Infecciones, úlceras y otras alteraciones del pie diabético.
- Artropatía de Charcot.

b) Habilidades:

- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones del pie diabético.
- Valoración de la necesidad de remisión al especialista indicado.
- Cuidado de estos pacientes de forma multidisciplinaria.

6.16.7 Urgencias diabéticas:

a) Conocimientos:

- Cetoacidosis diabética.
- Situación hiperglucémica hiperosmolar no cetósica.
- Hipoglucemia.

b) Habilidades:

- Diagnosticar, diferenciar y tratar los distintos tipos de descompensaciones agudas de la diabetes.
- Identificar los pacientes con incapacidad de detectar las hipoglucemias.
- Aconsejar en la prevención de estas situaciones.

6.16.8 Manejo pre y posoperatorio de la diabetes:

a) Habilidades:

- Técnicas de administración de insulina en infusión continua.
- Control de la diabetes pre, intra y posoperatoriamente.

6.16.9 Preconcepción y embarazo:

a) Conocimientos:

- Diagnóstico de la diabetes gestacional.
- Diabetes tipo 1 y embarazo.
- Parto en mujeres con diabetes.
- Complicaciones neonatales.

b) Habilidades:

- Discutir la importancia del cuidado preconcepcional y de la planificación familiar en mujeres con diabetes.
- Advertir de los riesgos del embarazo.
- Diagnosticar y tratar la diabetes gestacional.
- Control de la diabetes durante el embarazo y el parto.

6.16.10 Diabetes en edades extremas:

a) Conocimientos:

- Diabetes en la infancia.
- Diabetes en la adolescencia.
- Diabetes en la edad adulta.
- Diabetes en la senectud.

b) Habilidades:

- Programación de la atención a pacientes procedentes de Pediatría.
- Identificación de los problemas fisiológicos y psicosociales de la adolescencia.
- Identificación de las conductas de riesgo de los jóvenes y su efecto sobre la diabetes.
- Programación de la Atención a pacientes ancianos con diabetes.

6.16.11 Organización de la atención al diabético:

a) Conocimientos: Consultas externas.

- Hospitalización.
- Hospital de Día.
- Coordinación con otros sistemas sanitarios.

b) Habilidades:

- Capacidad para valorar las necesidades de la atención a pacientes diabéticos en una comunidad.
- Diseñar un plan integral de atención a pacientes diabéticos.
- Capacidad de elaboración de protocolos asistenciales en diabetes.
- Integrar la educación en la asistencia clínica regular.
- Valoración de los factores que afectan la coordinación con la atención primaria y otras especialidades médicas.
- Valoración de los indicadores de calidad específicos.

6.17 Obesidad:

a) Conocimientos:

- Obesidad y obesidad extrema.
- Dietética en la obesidad.
- Cirugía bariátrica.

b) Habilidades:

- Evaluación, manejo y tratamiento de pacientes con obesidad.
- Indicaciones de la cirugía de la obesidad.
- Cuidado y manejo pre y posoperatorio de los paciente sometidos a cirugía bariátrica.

6.18 Trastornos de la conducta alimentaria:

a) Conocimientos:

- Anorexia nerviosa, bulimia y otros trastornos de la conducta alimentaria.

b) Habilidades:

- Evaluación, manejo y tratamiento de pacientes con anorexia nerviosa y bulimia.

6.19 Nutrición:

6.19.1 Higiene y seguridad alimentaria.

a) Conocimientos:

- Riesgos de los alimentos.

b) Habilidades:

- Valoración de la seguridad y de los riesgos alimentarios.
- Elaboración de protocolos de manejo y control de alimentos en colectividades.
- Consejos sobre el manejo doméstico de alimentos.

6.19.2 Valoración nutricional.

a) Conocimientos:

- Antropometría.
- Parámetros analíticos y nutrición.
- Composición corporal.
- Valoración funcional.
- Índices pronósticos nutricionales.
- Trastornos nutricionales.
- Población de riesgo y métodos de cribaje.

b) Habilidades:

- Valoración antropométrica y nutricional.
- Indicación e interpretación de las técnicas de calorimetría y de medición de la composición corporal.
- Interpretación de los parámetros de laboratorio.
- Valoración e interpretación de pruebas de función inmunológica y nutrición.
- Identificar los diversos tipos de trastorno nutricional. Valoración del riesgo y pronóstico nutricional.
- Utilizar el método de cribaje adecuado para estudiar el estado nutricional de un grupo de población.

6.19.3 Dietoterapia:

a) Conocimientos:

- La historia clínica y dietética.
- Características de las dietas en diversas patologías (diabetes, enf. renal, HTA, ECV, hiperlipemia, etc.).

- Dietas controladas.
- Criterios para la confección de dietas terapéuticas.
- Modificaciones de la textura y consistencia de la dieta.
- Las dietas para colectividades.
- Educación dietética.

b) Habilidades:

- Realización de historia y encuesta dietética.
- Elaboración de dietas en pacientes con enfermedades o alteraciones metabólicas crónicas (diabetes, enf. renal, HTA, ECV, hiperlipemia, etc.).
- Diseño y elaboración de un código de dietas para hospital.
- Elaboración de dietas para colectividades.
- Manejo de tablas de composición de alimentos.
- Capacidad para educar en dietética y hábitos nutricionales.

6.19.4 Soporte nutricional:

a) Conocimientos:

- Valoración nutricional y soporte nutricional.
- Situaciones clínicas que requieren soporte nutricional.
- Tipos de soporte nutricional.
- Suplementos orales.
- Nutrición enteral.
- Nutrición parenteral.
- Tratamiento nutricionales en patologías específicas. Nutrición artificial domiciliaria (enteral, parenteral). Seguimiento y complicaciones de la nutrición artificial.
- Parámetros de evaluación de la respuesta al soporte nutricional.

b) Habilidades:

- Adecuada selección de los pacientes que requieren soporte nutricional.
- Estimación y valoración de los requerimientos nutricionales en diferentes edades y situaciones vitales.
- Valoración de la interacción fármacos-nutrientes.
- Adecuada valoración de la vía y forma de administración así como de las necesidades nutricionales.
- Realización de intubación nasogástrica y obtención de una vía central.
- Elaboración de protocolos de nutrición enteral y nutrición parenteral.
- Tratamiento nutricional en pacientes con alteraciones del tracto gastrointestinal.

- Tratamiento nutricional en pacientes con patologías específicas (cáncer, con SIDA, con enfermedades metabólicas, diabetes, etc.).
- Correcta valoración y tratamiento de las complicaciones del soporte nutricional enteral o parenteral así como de la vía de administración.
- Indicación, educación, monitorización y seguimiento de la nutrición enteral domiciliaria.
- Evaluación de la respuesta al soporte nutricional.

6.19.5 Suplementos dietéticos y alimentos funcionales:

a) Habilidades:

- Valoración de suplementos dietéticos como prevención.
- Indicaciones y riesgos de los suplementos dietéticos.
- Indicaciones de los alimentos funcionales, vitaminas, minerales y edulcorantes artificiales, etc en situaciones fisiológicas y patológicas.

6.20 Trastornos del metabolismo lipídico:

a) Conocimientos:

Hiperlipemias y dislipemias primarias y secundarias. Hipolipemias.

Otros trastornos del metabolismo lipídico.

b) Habilidades:

Selección apropiada de personas para el cribaje de dislipemias. Indicación e interpretación de pruebas de laboratorio de determinación de lipoproteínas.

Valoración del riesgo cardiovascular en función del perfil lipídico.

Interpretación de los estudios genéticos en las dislipemias.

Diagnóstico y tratamiento de los pacientes con dislipemias.

8. Rotaciones de los residentes de endocrinología y nutrición

8.1 Primer año de residencia:

8.1.1 Rotaciones en el Área de Medicina Interna y especialidades médicas: 12 meses (11 meses descontando las vacaciones):

Medicina Interna: Mínimo 3 meses.

Cardiología: Mínimo 2 meses.

Nefrología: Mínimo 2 meses.

Neurología: Mínimo 2 meses.

Estas rotaciones deben tener carácter obligatorio. Los 2 meses restantes (al que hay que añadir el de vacaciones) se ajustarán en función de cada centro, según decisión del Jefe de Servicio (incrementando el tiempo de rotación en los servicios indicados o incluyendo otras especialidades médicas como Digestivo, Neumología, Hemato/Oncología, Cuidados Intensivos, etc.). Asimismo realizará guardias supervisadas en el servicio de Endocrinología y Nutrición, en Urgencias, y en los Servicios de rotación.

El número de guardias recomendadas, será entre 4 y 6 mensuales.

8.1.2 Rotación para la formación en protección radiológica:

Los residentes deberán adquirir de conformidad con lo establecido en la legislación vigente conocimientos básicos en protección radiológica ajustados a lo previsto en la Guía Europea «Protección radiológica 116», en las siguientes materias.

- a) Estructura atómica, producción e interacción de la radiación.
- b) Estructura nuclear y radiactividad.
- c) Magnitudes y unidades radiológicas.
- d) Características físicas de los equipos de rayos X o fuentes radiactivas.
- e) Fundamentos de la detección de la radiación.
- f) Fundamentos de la radiobiología. Efectos biológicos de la radiación.
- g) Protección radiológica. Principios generales.
- h) Control de calidad y garantía de calidad.
- i) Legislación nacional y normativa europea aplicable al uso de las radiaciones ionizantes.
- j) Protección radiológica operacional.
- k) Aspectos de protección radiológica específicos de los pacientes.
- l) Aspectos de protección radiológica específicos de los trabajadores expuestos.

La enseñanza de los epígrafes anteriores se enfocará teniendo en cuenta los riesgos reales de la exposición a las radiaciones ionizantes y sus efectos biológicos y clínicos.

Duración de la rotación: Los contenidos formativos de las anteriores letras a), b), c), d), e), f), g), h) e i), se impartirán durante el primer año de especialización. Su duración será, entre seis y diez horas, fraccionables en módulos, que se impartirán según el plan formativo que se determine.

Los contenidos formativos de las letras j), k) y l): Se impartirán progresivamente en cada uno de los sucesivos años de formación y su duración será entre una y dos horas. Destacando los aspectos prácticos.

Lugar de realización: Los contenidos formativos de las letras a), b), c), d), e), f) g), h) e i), se impartirán por lo integrantes de un Servicio de Radiofísica Hospitalaria/ Protección Radiológica/ Física Médica. Los contenidos formativos de las letras j), k) y l): Se impartirán en una Institución Sanitaria con Servicio de Radiofísica Hospitalaria/Protección Radiológica/Física Médica, en coordinación con las unidades asistenciales de dicha institución específicamente relacionadas con las radiaciones ionizantes.

Organización de la formación: Cuando así lo aconseje el número de residentes, especialidades y Servicios de Radiofísica/Protección Radiológica/Física Médica implicados, los órganos competentes en materia de formación sanitaria especializada de las diversas Comunidades Autónomas podrán adoptar, en conexión con las Comisiones de Docencia afectadas, las medidas necesarias para coordinar su realización con vistas al aprovechamiento racional de los recursos formativos.

8.1.3 Rotación por Atención Primaria:

De conformidad con lo previsto en la Resolución de la Dirección General de Recursos Humanos y Servicios Económico-Presupuestarios del Ministerio de Sanidad y Consumo, de 15 de Junio de 2006, el programa formativo de la Especialidad de Endocrinología y Nutrición, es uno de los afectados por dicha rotación que deberá articularse progresivamente, en los términos previstos en la misma.

8.2 Segundo, tercero y cuarto año de residencia:

Rotaciones en el Área específica de Endocrinología y Nutrición: 33 meses descontados los de vacaciones, en los que deben garantizarse las siguientes estancias:

- Hospitalización y Hospital de Día: Mínimo 6 meses.
- Consultas Externas en todos los aspectos de la especialidad: Mínimo 12 meses.
- Nutrición: Mínimo 6 meses.
- Ginecología: Mínimo 2 meses.
- Rotación recomendable por Endocrinología Pediátrica: Mínimo 3 meses.

Los 4 meses restantes pueden dedicarse a incrementar el tiempo de estancia en las rotaciones apuntadas o bien a otras rotaciones opcionales (como rotación por un hospital comarcal de segundo nivel, Laboratorio Hormonal, Andrología, endocrinológica, etc.).

El trabajo en Hospitalización deberá realizarse con responsabilidad directa supervisada y debe compatibilizarse esta rotación con labor en consultas externas y en área de interconsultas.

Debe garantizarse un mínimo de 6 meses de formación diabetológica. Asimismo, es obligatorio que durante los 3 últimos años de residencia, el residente abarque todas las áreas restantes de la

especialidad: Patología Tiroidea, Obesidad, Dislipidemias, Patología Suprarrenal, Gonadal, Hipotálamo-Hipofisaria, Metabolismo Fosfocálcico, Crecimiento y Desarrollo, Alteraciones de la Pubertad, etc.

Durante el 4.º año, se recomienda que el residente esté plenamente integrado en el Servicio, completando su formación en las distintas áreas.

Guardias: se realizarán guardias entre 4 y 6 mensuales en urgencias y en planta, según las necesidades organizativas del centro donde se cursa la formación.

Se recomienda que el número de guardias sea entre 4 y 6 mensuales.