

# ***Guía Itinerario Formativo de Endocrinología y Nutrición***

***Complejo Hospitalario  
Universitario de Cáceres***

**Fecha de aprobación Comisión de Docencia: 2 de mayo de  
2019**

**Dra. M<sup>a</sup> José Amaya García  
Tutora de Residentes**

---

## INDICE

<b>1. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO</b>	
1.1. Introducción.....	3
1.2. Recursos Humanos.....	3
1.3. Recursos Físicos .....	4
1.4. Recursos Técnicos .....	4
1.5. Cartera de Servicios .....	5
<b>2. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD</b>	
2.1. Objetivos y Programa de Rotaciones.....	7
2.2. Programa de rotaciones .....	9
2.3. Guardias .....	10
2.4. Rotaciones externas.....	11
2.5. Evaluación del Residente.....	11
<b>3. ACTIVIDADES DOCENTES</b>	
3.1. Sesiones del Servicio .....	12
3.2. Cursos de Formación Común Complementaria para Residentes .....	13
3.3. Congresos, Jornadas y Cursos organizados por el Servicio .....	13
3.4. Formación en Investigación y Publicaciones .....	13
<b>4. MATERIAL DOCENTE</b>	<b>13</b>
<b>5. PAPEL DEL TUTOR DE RESIDENTES</b>	<b>13</b>
<b>6. ANEXOS</b>	<b>17</b>

## I. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO

---

### I.1. Introducción

Endocrinología y Nutrición es la rama de la Medicina que se ocupa del estudio de la fisiología y patología del sistema endocrino, del metabolismo de las sustancias nutritivas, de la nutrición natural y artificial, de la promoción de la salud mediante la prevención de las enfermedades relacionadas con la dieta y de las consecuencias patológicas derivadas de sus alteraciones, con las correspondientes técnicas diagnósticas, terapéuticas y preventivas relacionadas con estos campos. Se trata de una especialidad completa con dos vertientes bien definidas, una vertiente órgano - sistema - específica como es la Endocrinología y una vertiente agente - específica como es la Nutrición Clínica.

Las unidades asistenciales deben implicarse en la formación de profesionales. En nuestro centro entendemos que el proceso formativo debe cumplir con las normas y decretos exigidos e incluir la adquisición de competencias y habilidades necesarias, pero no debemos dejar de lado el proceso de transformación y humanización que supone. Por tanto, pretendemos llevar a cabo una formación que potencie, entre otros aspectos, el aprendizaje a lo largo de la vida, la autonomía y responsabilidad personal y profesional y el pensamiento crítico, creativo y solidario.

### I.2. Recursos Humanos

**Coordinador Médico:** Dr. Fidel Jesús Enciso Izquierdo

**Médicos Adjuntos:**

Dr. Pedro Checa Zornoza

Dr. Carlos López Jiménez

Dra. María José Amaya García

**Tutora de Residentes:** Dra. María José Amaya García

**Enfermería Diplomada:**

Dña. M<sup>a</sup> Consuelo Cortés Santos (Nutrición y dietética)

Dña. Mercedes Borda Senso (Nutrición y dietética)

Dña. M<sup>a</sup> Antonia Rodríguez Criado (Nutrición y dietética)

Dña. Blanca Claro Garrido (Educación diabetológica y Obesidad)

Dña. Rocío González Terrón (Educación diabetológica y Obesidad)

Dña . Guadalupe Rodríguez Sánchez (Educación diabetológica y Obesidad)

**Dos Auxiliares de Enfermería.**

### I.3. Recursos Físicos

- **Dos despachos**
- **Ocho Consultas externas** situadas en el Hospital San Pedro de Alcántara
- **Dos habitaciones**, disponibles según demanda
- **Sala de Espera**
- **Sala de reuniones**
- **Sala de Pruebas Funcionales Endocrinológicas** que dispone de Enfermería especializada
- **Sala de Enfermería Especializada en Educación Sanitaria**, especialmente educación diabetológica y en obesidad): 3 enfermeras a tiempo completo para consultas externas y hospitalización
- **Sala de Enfermería Especializada en Nutrición**: 3 enfermeras dedicadas a nutrición enteral y suplementos y control de dietética y cocina.

### I.4. Recursos Técnicos

- Disponibilidad de Servicios Centrales (anatomía patológica, pruebas de imagen: TAC, TAC helicoidales multicorte, RNM, ECO, radiología simple y con contraste, laboratorio: hemograma, química, hormonas, marcadores de remodelado; Genética<sup>1</sup>; microbiología).
- Sala para preparación de Nutriciones Parenterales en colaboración con el servicio Farmacia.
- Métodos de Valoración de masa ósea: Densitometría dual de Rayos-X (*Hologic QDR4500*) que permite la medida de masa ósea y de composición corporal.
- Bombas de Infusión Subcutánea Continua de Insulina (BICI), implantadas a los pacientes desde 2005 y seguidas en consulta monográfica.
- Dispositivos para monitorización continua de glucosa.
- Ordenadores con acceso a la historia electrónica, tanto en el hospital como en consultas externas.
- Intranet del hospital, con acceso restringido a información de pacientes (Informes de anatomía patológica, informes radiológicos, laboratorio y microbiología).
- Internet.
- Correo electrónico corporativo.

- Biblioteca virtual.
- Unidad de Investigación.

### 1.5. Cartera de Servicios

Según establece **la cartera de servicios** de nuestra especialidad, elaborada de forma consensuada por expertos de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) e INSALUD (Instituto Nacional de la Salud) (Monereo S. et al. Endocrinología y Nutrición, 1999; 46: 188) y la ORDEN del MSC SCO/3122/2006, de 20 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Endocrinología y Nutrición (**ANEXO I**), las **funciones asistenciales del endocrinólogo desempeñadas en nuestro Servicio** son:

#### Área hospitalaria

- Asistencia a pacientes ingresados a nuestro cargo por enfermedades que afecten al sistema endocrino y/o al metabolismo y/o a la nutrición. La atención incluye cumplimentar la orden de ingreso; realizar el diagnóstico diferencial; solicitar pruebas complementarias pertinentes, prescribir el tratamiento; solicitar el traslado a otro Servicio, en caso necesario; informar al paciente y sus familiares; decidir el momento del alta y realizar el informe pertinente; programar las visitas para la revisión en consultas, si fuese preciso; decidir la necesidad de transporte sanitario y solicitar el traslado al domicilio o a otro centro sanitario, en caso necesario.
- Resolución de partes de interconsulta de pacientes ingresados a cargo de otros Servicios que presentan problemas relacionados con enfermedades endocrinas, metabólicas y nutricionales.
- Pruebas funcionales hormonales, tanto tests dinámicos de estímulo como de supresión con protocolización y control de las mismas.
- Educación sanitaria, dirigida a pacientes con patología metabólica, principalmente diabetes y obesidad.
- Control del sistema de distribución de alimentos del centro hospitalario de forma centralizada y supervisada, confección de manual codificado de dietas, planificación de las dietas basales opcionales y terapéuticas codificadas.
- Colaborar con el área hostelera del hospital, mediante la definición de las especificaciones técnicas, para la adquisición, recepción, almacenamiento, elaboración y distribución de los alimentos.
- Supervisión del cribado nutricional sistemático realizado a todos los pacientes ingresados, así como la realización de recomendaciones para mejorar el abordaje de la desnutrición relacionada con la enfermedad.

- Selección junto con el Servicio de Farmacia de las fórmulas de nutrición artificial (enteral y parenteral).
- Prescripción, control y seguimiento de los pacientes con nutrición artificial.
- Realización de guardias de medicina interna para la atención de los pacientes hospitalizados y las urgencias externas.

**Asistencia ambulatoria:** Supone la mayoría de la atención al paciente endocrinológico

- **Consultas externas hospitalarias:** □□3,5 consultas, 5 días / semana.

En el **ANEXO I y II** se detallan las patologías que deben ser tratadas por los especialistas en Endocrinología y Nutrición, según la ORDEN del MSC SCO/3122/2006, de 20 de septiembre y los pactados por expertos de la SEEN y el INSALUD 1997, con especial énfasis en la diabetes mellitus (**ANEXO III**) y en las pruebas funcionales y antropométricas más comunes en la especialidad

(**ANEXO IV**), así como los objetivos específicos de conocimiento y habilidades a adquirir en cada patología endocrinológica (**ANEXO I**).

Además, el Servicio asume **funciones docentes** que incluyen la **formación o docencia pregrado y postgraduada**: docencia a estudiantes de Medicina, MIR de Medicina Interna, FIR de Farmacia Hospitalaria y EIR y en **formación continuada** de los miembros del Servicio y de otro personal sanitario.

Existe igualmente una **función Investigadora** a través de la participación en ensayos clínicos, participación en campañas de salud pública, colaboración en comisiones multidisciplinarias, elaboración de guías clínicas, documentos de consenso... Se realizan publicaciones científicas, ponencias y comunicaciones en reuniones y congresos.

Por último, nuestro Servicio participa en **funciones Institucionales**: participación en las sesiones del propio Servicio, sesión semanal del hospital, interservicios e interhospitalarias. Además, participación activa en la Comisión de Nutrición Clínica del hospital, así como en el Comité Multidisciplinar de Tumores Endocrinológicos.

## 2. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

---

### 2.1. Objetivos y Programa de la Especialidad

La formación en Endocrinología y Nutrición Clínica vía MIR tiene una duración de 4 años y en la actualidad se desarrolla en función del programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por Ministerio de Sanidad y Consumo en 2006 (**ANEXO I**). Son sus **objetivos**:

**A) 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.

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. Se considera muy aconsejable la realización de programas de investigación durante o después de la formación MIR, así como el desarrollo de proyectos específicos de investigación.

**B) Objetivos Específicos.** Desarrollados específicamente por patologías en el (ANEXO I)

- Estudio de los procesos de síntesis y secreción hormonal, su metabolismo, mecanismo de acción, efectos e interacciones con otras señales, mensajeros, factores locales, etc.
- Conocimiento del metabolismo de los principios inmediatos, vitaminas y minerales.
- Estudio de las bases teóricas de la nutrición en el sujeto sano y de los fundamentos y desarrollo de la nutrición clínica.
- Estudio de las diferentes patologías endocrinas, metabólicas o de la nutrición, desde el punto de vista epidemiológico, clínico, diagnóstico, terapéutico, rehabilitador y preventivo.
- Aprendizaje de las bases y puesta en práctica de la nutrición del paciente enfermo mediante nutrición oral, enteral o parenteral.

Conocimiento y análisis crítico de las diferentes metodologías necesarias para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades endocrino-metabólicas.

Estos objetivos específicos se desarrollarán según un mapa de competencias y niveles de responsabilidad dependiente del año de rotación.

### C) Formación teórica y práctica:

Los objetivos de formación se conseguirán mediante el desarrollo del contenido del programa en sus vertientes teórica y práctica.

El **primer año** de formación se desarrolla en el Área de Medicina, profundizando en el conocimiento de otras especialidades del área médica, entre las cuales destacan por su importancia: Medicina Interna, Cardiología, Nefrología y Neurología (ver tabla de rotaciones y **ANEXO I**).

Los **restantes años** se realizan 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 Partes Interconsulta: mínimo 6 meses
- Consultas externas: mínimo 12 meses
- Nutrición: mínimo 6 meses
- Ginecología: mínimo 1 mes
- Endocrinología pediátrica: mínimo 3 meses.

La **formación teórica** se lleva a cabo de forma interactiva y tutorizada en forma de sesiones. En el Servicio se realizarán sesiones clínicas semanales, sesiones clínicas multidisciplinares de cáncer de tiroides a demanda de los diferentes especialistas implicados y sesión general semanal del hospital. Esta formación se basará en instruir en el uso de distintas herramientas que nos permiten seleccionar contenidos actualizados de medicina basada en la evidencia, con especial atención a las guías de práctica clínica avaladas por las sociedades científicas, y se completará con la asistencia a cursos y congresos.

La **formación práctica** se llevará a cabo en la práctica clínica habitual. El residente deberá participar activamente en la valoración clínica y actuación terapéutica en los pacientes ingresados y en régimen ambulatorio. Se fomentará también el aprendizaje de aspectos relacionados con la especialidad en técnicas específicas como pruebas de imagen, citología y anatomía patológica, así como técnicas de laboratorio (RIA, IRMA, ELISA...), tests dinámicos de secreción hormonal, desarrollo de programas de educación diabética, valoración nutricional e implantación y seguimiento de nutrición enteral y parenteral. Existen unos aspectos prácticos mínimos, cuyo cumplimiento debe justificar el residente (véase evaluación y **ANEXO I**).

### D) Nivel de conocimiento en otras áreas:

Además de lo señalado anteriormente, se debe garantizar una formación teórica y práctica en otras áreas de interés complementarias como son (**ANEXO I**):

- La bioestadística
- La bioquímica y la biología molecular aplicada a la Endocrinología



- El desarrollo en investigación
- La gestión y administración hospitalaria
- La informática
- Los idiomas

Los objetivos específicos para cada rotación de cada año de residencia vienen determinados por los objetivos generales y específicos antes expuestos y por el plan general de rotaciones que se expone a continuación:

## 2.2. Programa de Rotaciones

	R1	R2	R3	R4
<b>Junio</b>	Med. Interna	Planta/PIC	Consulta	Pediatría
<b>Julio</b>	Med. Interna	Planta/PIC	Consulta	Nutrición
<b>Agosto</b>	Med. Interna	Planta/PIC	Consulta	Nutrición
<b>Septiembre</b>	Med. Interna	Planta/PIC	Consulta	Nutrición
<b>Octubre</b>	Med. Interna	Planta/PIC	Consulta	Nutrición
<b>Noviembre</b>	Med. Interna	Planta/PIC	Consulta	Nutrición
<b>Diciembre</b>	Nefrología	Consulta	Ginecología	Nutrición
<b>Enero</b>	Cardiología	Consulta	R. Externa	Consulta
<b>Febrero</b>	Neurología	Consulta	R. Externa	Consulta
<b>Marzo</b>	UCI	Consulta	R. Externa	Consulta
<b>Abril</b>	UCI	Consulta	Pediatría	Consulta
<b>Mayo</b>	Medicina Nuclear	Consulta	Pediatría	Consulta

El programa de rotaciones Incluye:

**1. Rotación optativa en otro Servicio dentro del hospital:** Se consideran rotaciones optativas:

- Oftalmología
- Andrología
- Anatomía Patológica
- Radiología
- Laboratorio

**2. Rotación en planta de hospitalización** con atención al paciente ingresado a cargo de Endocrinología y **Partes de interconsulta (PIC)** en el área de hospitalización con atención a pacientes ingresados a cargo de otros Servicios del hospital con problemas endocrino-metabólicos

**3. Rotaciones optativas como rotación externa** en otro centro nacional o internacional de elevado prestigio, con el objetivo de completar la formación en un área específica, en función del perfil y del interés del residente.

**4. Rotación en el Área de Nutrición en otro centro nacional**, según preferencias y perfil del residente.

### 2.3. Guardias

Durante los 4 años de formación el residente realizará guardias en área médica de Urgencias y de Medicina Interna en el área de hospitalización. Se realizan un número de 4-6 guardias al mes.

- **Año 1:** guardias en el área médica de Urgencias. Durante este primer año el residente estará encargado de realizar las historias clínicas y exploración, solicitar las pruebas complementarias, revisar los resultados de éstas y la evolución del paciente en el área de agudos bajo la supervisión directa de un médico adjunto.

- **Año 2:** guardias en el área de Urgencias. El residente estará encargado de la valoración global de pacientes en las áreas de menor complejidad, debiendo realizar la historia clínica y exploración, solicitar e interpretar los resultados de las pruebas complementarias, emitir un juicio clínico, indicar el tratamiento y la actitud a seguir (alta, observación, paso a un área de mayor complejidad, ingreso hospitalario), bajo la supervisión indirecta, como consultor, de un residente de 3º año y un médico adjunto. Inicia guardias de Medicina Interna en el área de hospitalización. En este año, realizará la valoración global del paciente bajo la supervisión directa de un residente de 4º o 5º año (en el caso de los MIR de Medicina Interna), con la supervisión indirecta, a modo de consultor, de un médico adjunto.

- **Año 3:** guardias en el área de Urgencias. El residente estará encargado de la valoración global de pacientes de mayor complejidad, en el área de agudos, bajo la supervisión indirecta de un médico adjunto. Además, deberá supervisar de forma directa a los residentes de 1º año en el área de agudos y de forma indirecta a los residentes de 2º año en el área de ambulantes.

En las guardias de Medicina Interna en el área de hospitalización, continua con el mismo papel que en el 2º año.

- **Año 4:** guardias en el área de Urgencias. El residente estará encargado de la valoración global de pacientes de mayor complejidad, en el área de agudos, bajo la supervisión indirecta de un médico adjunto. Además, deberá supervisar de forma directa a los residentes de 1º año en el área de agudos. En las guardias de Medicina Interna en el área de hospitalización. Será el encargado de valorar de forma global al paciente y de la supervisión directa del residente de 2º y 3º año que le acompaña, bajo la supervisión indirecta, a modo de consultor, de un médico adjunto.

## 2.4. Rotaciones Externas

Se anima a los residentes de nuestro servicio a que empleen alguna de las rotaciones optativas en otros centros de reconocido prestigio. Para ello, se dispone de tres meses de rotación de libre elección que puede ser realizada en otro Servicio de nuestro hospital o de otro centro tanto nacional como internacional.

## 2.5. Evaluación del Residente

### I. Valoración después de cada rotación

La evaluación continuada será efectuada por el Tutor y por el Jefe de Unidad por donde el especialista haya rotado. La evaluación será reflejada en el “Informe de evaluación de rotación”. Se valora en una escala de calificación del 1 al 10 (1-2 = muy insuficiente, 3-4 = insuficiente, 5= suficiente, 6-7= bueno, 8-9 = muy bueno, 10 = excelente).

Los aspectos que valorar serán los siguientes:

#### A. Conocimientos y Habilidades

- Nivel de conocimientos teóricos adquiridos
- Nivel de habilidades adquiridas
- Habilidad en el enfoque diagnóstico
- Capacidad para tomar decisiones
- Utilización racional de los recursos

#### B. Actitudes

- Motivación
- Dedicación
- Iniciativa
- Puntualidad / Asistencia
- Nivel de responsabilidad
- Relaciones pacientes / familia
- Relaciones con el equipo de trabajo

El residente evaluará también, mediante un formulario aprobado por la Comisión de Docencia, la calidad de su rotación por las distintas unidades del Servicio (grado de cumplimentación de los objetivos asistenciales, docentes y de investigación, trato recibido, grado de formación alcanzada, etc.).

Se realizará además una evaluación trimestral mediante entrevista estructurada y pactada, donde se evaluará el proceso de aprendizaje y se identificarán áreas de mejora. Así como una evaluación anual donde se ponderará la evaluación de las distintas rotaciones, las actividades complementarias realizadas, así como la evaluación por parte del tutor.

## 2. Memoria Anual de Actividades

Para realizar un control objetivo de la formación del médico residente está establecido la existencia de un registro de actividades. Estas actividades tienen que quedar reflejadas en el Libro del Residente donde, además de recogerse el tipo y número de actividad, tiene que ir refrendada por la firma del médico responsable y/o del tutor de la especialidad.

La memoria anual de actividades es obligatoria para el residente y requisito imprescindible para su evaluación. Deberá ir firmada por el Tutor y por el Jefe de Servicio. Para su elaboración se dispone de un modelo estándar para todos los residentes del hospital. Una vez elaborada, y anualmente en la evaluación del residente, el tutor la remitirá a la Comisión de Docencia. El Jefe de Estudios firmará ambos documentos y será custodiada por el Ministerio.

## 3. ACTIVIDADES DOCENTES

---

### 3.1. Sesiones del Servicio

El Hospital realiza habitualmente una **sesión general semanal** (jueves) interservicios.

El Servicio de Endocrinología y Nutrición cuenta con **sesiones semanales de Endocrinología y Nutrición Clínica**, dedicadas a temas de actualidad de nuestra Especialidad y exposición de casos clínicos complejos.

Además, se realizan sesiones clínicas multidisciplinares en el entorno del Comité de tumores Endocrinos del hospital, liderado por el Servicio de Endocrinología y Nutrición, donde se exponen y discuten casos de elevada complejidad.

### 3.2. Cursos de Formación Común Complementaria para Residentes

Cursos comunes para todos los residentes del Complejo Hospitalario Universitario de Cáceres

- R1: Curso de Introducción Práctica Clínica. Curso de Jara.
- R2: Curso de Metodología de Investigación (Online).
- R3: Curso de Soporte Vital Avanzado.
- R4: Curso de Documento Médico Legal.

Cursos específicos para residentes de Endocrinología y Nutrición:

- **Curso de Endocrinología General.** Para los residentes de tercer año. Es de asistencia obligatoria según la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) para todos los residentes que cursen la especialidad a nivel nacional.
- **Curso de Diabetes.** Para los residentes de tercer año en adelante. Promovido por la Sociedad Española de Diabetes (SED). Está destinado a todos los residentes de la especialidad a nivel nacional.
- **Curso de Nutrición.** Para los residentes de tercer año. Es de asistencia obligatoria según la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) para todos los residentes de la especialidad a nivel nacional.

### 3.3. Congresos, Jornadas y Cursos

Los residentes participaran de manera progresiva en los congresos de las sociedades científicas más relevantes de la especialidad no solo como asistentes, si no con el objetivo de realizar proyectos de investigación y presentarlos como comunicaciones a los congresos bajo la tutela de los médicos adjuntos del Servicio.

### 3.4. Formación en Investigación y Publicaciones

Entre los objetivos de formación del residente se incluye la actividad clínica e investigadora que se reflejará en su participación en publicaciones anuales originales o de revisión.

## 4. MATERIAL DOCENTE DISPONIBLE EN LA BIBLIOTECA

---

- 4.1. Revistas Básicas de Medicina
- 4.2. Libros de la Especialidad
- 4.3. Revistas de la Especialidad
- 4.4. Bases de Datos y Revistas Electrónicas

## 5. PAPEL DEL TUTOR DE RESIDENTES

---

### 5.1. Entrevistas con el residente

El residente contará con un plan de reuniones con su tutor, con una periodicidad al menos trimestral:

- Evaluación de cada rotación sea interna o externa.
- Evaluaciones trimestrales con su tutor.
- Evaluación formativa anual de su tutor.
- Evaluación anual global.
- Evaluación al final de la residencia.

Todas ellas se realizarán con los modelos o formularios oficiales de la Comisión de Docencia del hospital.

**El tutor tiene la misión** general de planificar, gestionar, supervisar, evaluar y colaborar activamente en el aprendizaje de los conocimientos, habilidades y actitudes del residente en formación, a fin de garantizar el cumplimiento del programa formativo. Es el encargado de supervisar y organizar la actividad docente y asistencial en colaboración con el jefe de Servicio y con los facultativos de la especialidad que trabajan en el servicio.

**Las funciones del tutor** son las siguientes:

1. Supervisión directa y/o indirecta del residente en formación que irá variando de modo decreciente a lo largo del periodo formativo (de presencia física y constante para el residente de primer año y en menor medida y decreciente en función del año de residencia), aumentando así a la responsabilidad que el médico en formación irá asumiendo de forma progresiva. La actuación del tutor no implica el seguimiento físico de todos los actos, sino básicamente atender a sus consultas, conocer la actividad asistencial del residente y permanecer a disposición del mismo de forma constante.
2. Organización y gestión de las actividades correspondientes a la formación para especialistas, el control del cumplimiento de los objetivos que conforman sus programas y supervisión de la aplicación práctica de la formación y programación anual. Dichas actividades también incluyen las guardias de los residentes a lo largo de su periodo formativo.
3. Propuestas de planes de formación individuales para cada especialista con la supervisión de los mismos.
4. Realización de las evaluaciones establecidas (trimestral y anual).

## 5.2. Protocolo de supervisión del residente

Para graduar los **niveles de responsabilidad** empleados en la mayoría de los protocolos de supervisión consideraremos:

**Nivel I de responsabilidad (responsabilidad máxima con supervisión a demanda)**: actuaciones o actividades realizadas directamente por el residente sin

tutorización directa o permanente por el facultativo (aunque puede solicitar supervisión cuando lo estime oportuno o exista alguna duda o situación especial).

**Nivel 2 de responsabilidad (responsabilidad media con supervisión directa):** actividades realizadas por el residente bajo supervisión del facultativo. El residente tiene suficiente conocimiento, pero no alcanza la suficiente experiencia para realizar una determinada actividad asistencial de forma independiente.

**Nivel 3 de responsabilidad (responsabilidad mínima):** actividades realizadas por el facultativo que serán asistidas/observadas e n su ejecución por el residente. El residente sólo tiene un conocimiento teórico de determinadas actuaciones, pero ninguna experiencia.

Los **residentes de primer año** de la especialidad deben conocer cómo funciona el Servicio de Endocrinología y Nutrición y completar su formación con las rotaciones en el área de Medicina Interna y especialidades médicas. Tras este primer año el residente deberá estar capacitado para:

- Realizar y redactar correctamente una entrevista clínica a un paciente hospitalizado.
- Interpretar correctamente los datos de la historia clínica.
- Realizar una exploración física completa.
- Interpretar una analítica completa, incluidas las determinaciones hormonales basales, una radiografía de tórax, ECG y otras pruebas diagnósticas básicas.
- Emitir un juicio diagnóstico inicial.
- Comprender las distintas opciones terapéuticas.
- Saber dar información clara y concisa del estado clínico de un enfermo al propio paciente, a sus familiares y a otros profesionales sanitarios.
- Valorar y comprender las opciones terapéuticas de los pacientes con patología médica ingresados en otro Servicio del hospital
- Presentar sesiones sobre casos clínicos o revisión de temas de la especialidad.
- Realizar búsquedas bibliográficas y manejar las principales revistas de la especialidad.
- Realizar un tratamiento informático adecuado de los datos clínicos de los pacientes.

**Los residentes de segundo al cuarto año** de la especialidad realizarán las rotaciones específicas en el área de Endocrinología y Nutrición y se completará la formación con rotaciones en otros Servicios del hospital y en rotaciones externas en otros centros hospitalarios.

**Residente de segundo año:** realizará la rotación por planta de Endocrinología y Nutrición y la rotación en consulta externa de Endocrinología. Tras concluir esta rotación el residente estará capacitado para:

- Realizar y redactar correctamente una entrevista clínica a un paciente hospitalizado por patología endocrino-metabólica.

- Interpretar correctamente los datos de la historia clínica.
- Realizar una exploración física completa.
- Comprender la indicación de las distintas exploraciones y pruebas complementarias e interpretar los resultados de las mismas, con especial enfoque en las pruebas endocrinológicas funcionales del paciente ingresado.
- Manejar el control metabólico del paciente diabético y comprender las opciones terapéuticas de manejo de la hiperglucemia y de otros factores de riesgo cardiovascular.
- Dar a los pacientes diabéticos nociones de Educación terapéutica básica, así como de prevención del riesgo cardiovascular.
- Saber dar una información clara y concisa del estado clínico de un enfermo al propio paciente, a sus familiares y a otros profesionales sanitarios.
- Emitir un juicio diagnóstico inicial y final.

Tras concluir la rotación por consulta externa, el residente estará capacitado para:

- Realizar y redactar correctamente una entrevista clínica a un paciente ambulatorio en consulta externa de Endocrinología.
- Realizar correctamente una exploración física completa, especialmente la exploración de miembros inferiores (exploración vascular y neurológica) y la exploración del cuello.
- Interpretar correctamente los datos de la historia clínica, comprender la indicación de las distintas pruebas funcionales endocrinológicas, así como su interpretación.
- Emitir un juicio diagnóstico inicial.
- Emitir un juicio diagnóstico final.
- Comprender las opciones terapéuticas de la hiperglucemia y del manejo de otros factores de riesgo cardiovascular.
- Comprender las opciones terapéuticas de la patología tiroidea benigna (hipo, hipertiroidismo, nódulo tiroideo y bocio multinodular).
- Dar a los pacientes diabéticos una correcta información sobre medidas de prevención y educación terapéutica.
- Informar del estado clínico de un enfermo al propio paciente, a sus familiares y a otros profesionales sanitarios.

**Residentes de tercer y cuarto año:** realizarán las rotaciones por las consultas externas, y la formación en Nutrición.

Para completar esta información se recomienda leer el documento **“Protocolo de Supervisión del residente de Endocrinología y Nutrición”**.



## 6. ANEXOS

---

**ANEXO I: ORDEN del MSC ORDEN SCO/3122/2006, de 20 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Endocrinología y Nutrición.**

**ANEXO II: CARTERA DE SERVICIOS DE ENDOCRINOLOGIA Y NUTRICION**

### **I) Índice de patologías que corresponden a la especialidad**

#### **1. Alteraciones hipotálamo-hipofisarias y pineales**

- a) Alteraciones morfológicas: Tumores pineales / Tumores hipotalámicos / Tumores hipofisarios: 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) Miscelánea: Enfermedades inflamatorias, granulomatosas, metastásicas o vasculares.

#### **2. Alteraciones del crecimiento y desarrollo**

Déficit de GH / Resistencia a la GH / Otros.

#### **3. Enfermedades tiroideas**

- a) Alteraciones morfológicas: Atireosis / Ectopia / Cáncer tiroideo / Bocio Multinodular / Uninodular (nódulo tiroideo)
- b) Alteraciones funcionales
  - Hipertiroidismos: Enfermedad de Graves-Basedow/ Bocio multinodular hiperfuncionante / Nódulo autónomo hiperfuncionante / Otras
  - Hipotiroidismos: Primario / Secundario por déficit de TSH
- c) Alteraciones inflamatorias: Tiroiditis
- d) Trastornos por déficit o exceso de yodo

- e) Miscelánea: Oftalmopatía tiroidea / Síndrome del enfermo eutiroideo (alteración de alguna prueba de función tiroidea / En pacientes con otra patología) / Resistencia a hormonas tiroideas.

#### 4. Enfermedades de las glándulas suprarrenales

- a) Alteraciones morfológicas: Tumores suprarrenales / Hiperplasia e hipoplasia suprarrenal
- b) Alteraciones funcionales  
Hiperfunción: Síndrome de Cushing / Hiperaraldosteronismos / Feocromocitomas y paragangliomas / Síndromes virilizantes. Hiperplasia suprarrenal congénita.

Hipofunción: Enfermedad de Addison / Hipoaldosteronismo / hiperplasia suprarrenal congénita / Otros (resistencia a hormonas esteroideas).

#### 5. Hipertensión de origen endocrinológico

#### 6. Alteraciones gonadales

- a) 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 / Ginecomastia / Hipogonadismos masculino y femenino / Trastornos menstruales de origen endocrinológico. Amenorreas primarias y secundarias. Poliquistosis ovárica / Hirsutismo. Vi rilización / Infertilidad / Menopausia. Climaterio masculino y femenino

#### 7. Alteraciones del metabolismo fosfo-cálcico y del magnesio

- a) Hipercalcemias: Hiperparatiroidismos. / Paraneoplásicas / Otras
- b) Hipocalcemias: Hipoparatiroidismos / Pseudohipoparatiroidismos / Déficit y resistencia a vitamina D / Raquitismo y osteomalacia
- c) Hiper e hipofosfatemias
- d) Hiper e hipomagnesemias
- e) Osteoporosis.
- f) Litiasis renales

#### 8. Tumores gastrointestinales y pancreáticos productores de hormonas

Gastrinoma / Insulinoma / Glucagonoma / Carcinoide / Otros tumores (vipomas, somatostatina etc.)

#### 9. Secreción hormonal ectópica

#### 10. Neoplasia endocrina múltiple

## 11. Síndrome Poliglandular autoinmune

## 12. Diabetes Mellitus

- Diabetes mellitus tipo 1
- Diabetes mellitus tipo 2
- Diabetes gestacional.
- Otras (diabetes mellitus secundarias, MODY, etc...)
- Intolerancia a los hidratos de carbono
- Complicaciones agudas de la DM (CAD, Situación hiperosmolar, Hipoglucemia)
- Coordinación del manejo de las complicaciones crónicas de la DM (retinopatía, polineuropatía preriférica y vegetativa, nefropatía diabética, vasculopatía coronaria, cerebral y periférica)
- Coordinación de la educación diabetológica.

## 13. Hipoglucemias

Reactivas / Tumorales / Otras.

## 14. Desnutrición

- Malnutrición crónica o calórica en relación con patologías que condicionan insuficiente aporte o aprovechamiento de los nutrientes de forma crónica, o aumento del gasto energético, como Enfermedad pulmonar Obstructiva Crónica, Hepatopatías, Nefropatías, Enfermedad Inflamatoria intestinal, Síndrome de Intestino Corto, Síndrome de Malabsorción, Insuficiencia Intestinal, Pancreatitis crónica, Anorexia Nerviosa, Enfermedad neoplásica incipiente, periodo s iniciales del desarrollo de la infección por VIH etc...
- Malnutrición aguda o proteica en relación con patologías agudas que condicionan aumento de necesidades o de pérdidas en pacientes con un estado nutricional adecuado y estable previamente, como los pacientes con Politraumatismos, Traumatismo Craneoencefálico, Sepsis, Grandes quemados, en Fallo Multiorgánico etc...
- Estados carenciales relacionados con la deficiente ingesta general o selectiva, o por aumento de pérdidas selectivas (ejemplo: fistulas digestivas o diarreas que condicionan estado carencial del zinc).

## 15. Trastornos de la conducta alimentaria

Tratamiento de las complicaciones agudas y crónicas: Anorexia nerviosa / Bulimia / Atracones / Comedores nocturnos.

## 16. Obesidad

Sobrepeso / Obesidad / Obesidad Mórbida / Obesidad asociada a complicaciones /Estado postcirugía bariátrica.

## 17. Dislipemias

Primarias / Secundaria

## 18. Errores congénitos del metabolismo

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

## 19. Otras alteraciones hidroelectrolíticas y alteraciones de equilibrio ácido - base

Hipo e hipernatremias / Hipo e hiperpotasemia / hipo e hipermagnesemia / Alcalosis y acidosis

## ANEXO III: DIABETES MELLITUS

1. El especialista en Endocrinología y Nutrición es el responsable de dar una asistencia integral a los pacientes con cualquier tipo de Diabetes Mellitus.
  - Diabetes tipo 1
  - Diabetes tipo 2
  - Diabetes gestacional
  - Otros tipos específicos de Diabetes.
2. La cartera de servicios de Diabetes Mellitus será diferente en medio ambulatorio u hospitalario y dentro de éste según el nivel asistencia de su hospital.
3. En cualquier caso el Especialista en Endocrinología y Nutrición, además de ser el responsable de la asistencia específica del paciente diabético será el coordinador en el manejo de las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus, debiendo tener establecidas o poniendo los medios para que se establezcan (derivaciones a nivel superior), las relaciones oportunas con los servicios médicoquirúrgico y centrales siguientes:
  - Laboratorio Central de Bioquímica Clínica y Hormonas: para realizar los estudios analíticos oportunos.
  - Servicios de Radiología y Medicina Nuclear: para los estudios radiológicos, angiográficos o isotópicos necesarios en la asistencia de algunas complicaciones de la diabetes.
  - Servicios de Cardiología y cirugía Cardiovascular: para atender a las complicaciones cardiovasculares del diabético, con especial atención a

actividades preventivas que incluyan los estudios de Doppler-Vascular, ergometría, técnicas precoces de angiografía-angioplastia coronaria o periférica o incluso de by-pass arterial.

- Servicio de oftalmología: para estudios de exploración retiniana con retinografía fluoresceínica, tratamiento fotocoagulador-laser, o técnicas quirúrgicas como la cirugía de cataratas o la vitrectomía.
- Servicio de Neurofisiología Clínica para estudios de conducción nerviosa.

**UNIDAD DE DIABETES GESTACIONAL:** se requiere trabajar en coordinación con los Servicios de Ginecología y Obstetricia y Neonatología en:

- Programación de gestaciones en pacientes ya diagnosticadas de DM.
- Seguimiento de mujeres diabéticas embarazadas, así como de pacientes diagnosticadas de diabetes gestacional.
- Orientación y seguimiento post parto de las mujeres diabéticas gestacionales

**UNIDAD DE EDUCACION DIABETOLOGICA:** el Servicio de Endocrinología y Nutrición participa en la labor fundamental de impartir educación sanitaria a pacientes con patologías crónicas como la diabetes y la obesidad, que requieren de formación e implicación por parte del paciente para su manejo. El especialista en Endocrinología y Nutrición debe establecer el tipo de educación a realizar y coordinar su desarrollo.

#### **ANEXO IV: DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES Y TÉCNICAS ANTROPOMÉTRICAS Y DE COMPOSICIÓN CORPORAL MÁS COMUNES EN LA PRÁCTICA ENDOCRINOLÓGICA.**

A continuación, se enumeran las pruebas funcionales diagnósticas más frecuentemente usadas en la práctica endocrinológica. El protocolo de realización de cada prueba, así como los tiempos de las determinaciones que pueden consultarse en Monereo S. et al. Endocrinología y Nutrición, 1999; 46: 188, así como su interpretación.

##### **A) HIPÓFISIS**

- Test de estímulo con TRH para TSH y GH.
- Valoración de gonadotropinas (FSH y LH).
  - Test de estímulo de LH-RH.
  - Prueba de estimulación con Clomifeno
- Valoración de ACTH.
  - Test de estímulo con Hipoglucemia insulínica.
  - Estimulación con Metopirona.
  - Estimulación de ACTH con CRH.
  - Cateterismo selectivo bilateral simultáneo de seno s petrosos.
- Valoración de Prolactina (PRL).

- Test de estímulo con TRH
- Valoración de la hormona de crecimiento (GH).
  - Hipoglucemia insulínica.
  - Estímulo de GH con Levodopa.
  - Test de estímulo con Arginina.
  - Test de estímulo con clonidina.
  - Test de estímulo con GHRH.
  - Test de estímulo con ejercicio con o sin propranolol
  - Test de estímulo propranolol + glucagón.
  - Test de Glucagón.
- Valoración de hormona antidiurética (ADH). Prueba de la sed.

## **B) TIROIDES**

- Test de TSHr para seguimiento carcinoma tiroideo.
- Test de supresión con triyodotironina.
- Test de estímulo con pentagastrina más calcio para Calcitonina.

## **C) PARATIROIDES Y METABOLISMO FOSFO-CALCICO**

- Test de estimulación con parathormona (PTH)sintética humana para AMPc urinario.
- PTH – Calcio- Fósforo basales simultáneos.

## **D) SUPRARRENALES**

- Corteza suprarrenal
  - Test de estímulo clásico con corticotropina (ACTH) para cortisol y/o 17-OH- Progesterona.
  - Test de estímulo con dosis bajas de ACTH.
  - Test de estimulación prolongada con ACTH para Cortisol.
  - Test rápido de supresión con dexametasona para Cortisol plasmático. (Test de Nugent).
  - Test de supresión largo con dexametasona a dosis bajas para Cortisol.
  - Test de supresión largo con dexametasona a dosis altas para Cortisol.
  - Test de supresión con infusión de suero salino para Aldosterona, Renina y Cortisol.
  - Test de supresión con captopril para Aldosterona y ARP.
  - Test de supresión con dexametasona para Aldosterona y ARP.

## **E) GONADAS**

- Valoración de gónada masculina.
  - Estímulo de Testosterona con hCG.
- Valoración de gónada femenina.

- Ver en valoración de hipófisis lo referente a la estimulación con Gn-Rh.
- Test de estímulo con análogos del GN-RH.
- Test de Progesterona.

## **F) DIABETES MELLITUS**

- Test de O'Sullivan.
- Test Tolerancia Oral a la Glucosa con 100 g (TTOG).
- Test Tolerancia Oral a la Glucosa con 75 g.
- Test de Glucagón.
- Test de Tolerancia a la Glucosa Intravenosa (TTGIV).
- Estudios de cuantificación de la resistencia insulínica.

## **G) TUMORES GASTROENTEROPANCREATICOS SECRETORES**

- Test de ayuno prolongado.
- Test de estimulación con secretina.
- Test de estimulación con calcio-pentagastrina.

## **ANTROPOMETRÍA:**

- Pesada / Medición de Pliegues / Medición de la circunferencia media del brazo, pantorrilla, de cintura, índice cintura cadera.
- BIOIMPEDANCIA o IMPEDANCIA BIOELECTRICA.
- ABSORCIOMETRÍA CON RAYO X DE DOBLE ENERGÍA (DXA).