

## **LA CARTERA DE SERVICIOS CON ESPECIAL ÉNFASIS EN LOS PROCESOS ASISTENCIALES.**

La Endocrinología y Nutrición es Especialidad de la Medicina cuyo ámbito abarca los siguientes campos de acción:

1. Fisiología y patología del sistema endocrino: Estudio de los procesos de síntesis, secreción y metabolismo de las hormonas, mensajeros y factores locales. De su mecanismo de acción efectos e interacción con otras hormonas. También del diagnóstico y tratamiento de las alteraciones de cualquiera de estos procesos.

2. Fisiología y patología metabólica: Estudio del metabolismo y del diagnóstico y tratamiento de sus alteraciones. De los diferentes principios inmediatos, vitaminas y oligoelementos. Especialmente el diagnóstico y seguimiento de pacientes con diabetes mellitus, obesidad, dislipemia y alteraciones del metabolismo óseo.

3. Nutrición natural y artificial: Estudio y aplicación de las bases teóricas de la nutrición en el sujeto sano y enfermo, así como de los fundamentos, el desarrollo y la aplicación de la nutrición clínica (oral, enteral y parenteral ).

4. Metodologías de laboratorio: Conocimiento y aplicación de los diferentes métodos y técnicas necesarias para el diagnóstico y tratamiento de las patologías de las que se ocupa (RIA, IRMA, ELISA, Biología molecular y celular, estudios genéticos, inmunohistoquímica, cultivo de tejidos).

5. Estudio de los aspectos epidemiológicos, preventivos y rehabilitadores relacionados con los procesos de los que se ocupa.

La Especialidad presenta dos vertientes: órgano-sistema específica como es la Endocrinología y agente-específica como es la Nutrición.

### **DEFINICION DE CARTERA DE SERVICIOS**

La definición de la Cartera de Servicios es necesaria como la primera herramienta para la organización de una Unidad Hospitalaria, no sólo para definir y distribuir el trabajo, sino para delimitar cual es la función del médico especialista en Endocrinología y Nutrición respecto de los demás Servicios Hospitalarios y cómo interactuará con ellos y con los equipos de Atención Primaria.

En resumen, la Cartera de Servicios es necesaria para conocer los recursos que precisaremos para realizar nuestra actividad, cómo utilizarlos y cuáles son los objetivos a alcanzar.

## **1.- FUNCIONES DE LAS UGC DE ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICION**

### **A.-FUNCIÓN ASISTENCIAL.**

#### **A1. EN EL ÁREA HOSPITALARIA:**

La funcionalidad intrahospitalaria de la especialidad de Endocrinología y Nutrición se establece con característica de servicio final y servicio central, teniendo en cuenta las diversas categorías de pacientes que pueden ser subsidiarios de atención por los profesionales de esta especialidad

- A1.1.-Asistencia a pacientes ingresados a cargo del Servicio por enfermedades que afecten al sistema endocrino y/o al metabolismo, muy especialmente pacientes con diabetes mellitus.
- A1.2.-Asistencia a pacientes hospitalizados a cargo de la Unidad de Nutrición, con patología nutricional
- A1.3.-Resolución de partes de Interconsultas de pacientes ingresados con enfermedades endocrinológicas, metabólicas y nutricionales
- A1.4.-Asistencia a los pacientes que acuden al Hospital de Día Médico de Endocrinología y Nutrición
  - Pruebas funcionales endocrino-metabólicas
  - Trastornos de la conducta alimentaria
  - Valoración de monitorizaciones continuas de TA o glucosa
  - Debut de diabetes tipo I
  - Descompensaciones diabéticas
  - Diabetes gestacional
  - Pacientes en tratamiento intensivo con insulina o con infusotes de insulina
  - Valoración y curas de pie diabético
  - Tratamiento de deficiencias nutricionales específicas (administración de hierro intravenoso, vitaminas, oligoelementos, etc)
  - Nutrición artificial ambulatoria que precise de infraestructura hospitalaria
  - Evaluación de disfagia
  - Educación sanitaria grupal o individual
  - Transferencia de pacientes pediátricos con patología endocrinológica o nutricional.
  - Tratamiento de la oftalmopatía tiroidea.
- A1.5.-Pruebas funcionales hormonales (tests dinámicos de estímulo y supresión). Protocolización, control y supervisión de las mismas

- A1.6.-Pruebas de composición corporal y estudios metabólicos
- A1.7.-Educación sanitaria (individual o grupal) dirigida a pacientes con atención a trastornos metabólicos y nutricionales con patología metabólica, principalmente diabetes y obesidad
- A1.8.-Control del Sistema de distribución de alimentos del centro hospitalario de forma centralizada. Confección del manual codificado de dietas, planificación de las dietas basales opcionales y terapéuticas codificadas, incluyendo las dietas especiales. Control y supervisión del cumplimiento del código de dietas
- A1.9.-Colaborar en la gestión del área Hostelera del Hospital, mediante las especificaciones técnicas para la adquisición, recepción, almacenamiento, elaboración y distribución de los alimentos
- A1.10.-Cribado nutricional y Valoración del estado nutricional de los pacientes ingresados subsidiarios o no de recibir una intervención nutricional (oral, enteral, parenteral)
- A1.11.-Prescripción, control y seguimiento de pacientes con soporte nutricional (oral, enteral, parenteral) en el hospital
- A1.12.-Gestión de los accesos para la administración de nutrición artificial (accesos venosos y digestivos)

## **A2. EN EL ÁREA AMBULATORIA**

- A2.1.-Consulta Externa de Endocrinología y Metabolismo: Atención a la demanda de las consultas relacionadas con patología endocrinológica, patología metabólica (especialmente diabetes mellitus, hipertensión de origen endocrino, dislipemias y metabolismo óseo).En la consulta externa se realizará: historia clínica, exploración, indicación y/o realización de exámenes y procedimientos diagnósticos; indicación, realización y seguimiento de los tratamientos o procedimientos terapéuticos que necesite el paciente, información diagnóstica y de los procedimientos realizados para facilitar el correcto seguimiento del paciente y la continuidad y la seguridad de la continuación de los cuidados; realización de informes de seguimiento o de alta.
- A2.2.-Consulta Externa de Nutrición: Atención a la demanda de consultas relacionadas con nutrición y obesidad del resto de servicios hospitalarios y atención primaria, seguimiento pre y posquirúrgico de pacientes sometidos a cirugía bariátrica por obesidad grave, atención y seguimiento de pacientes con trastornos nutricionales de cualquier causa, educación nutricional, valoración y/o apoyo nutricional prequirúrgicos.
- A2.3.-Prescripción, control y seguimiento de pacientes con soporte nutricional (enteral o parenteral) domiciliario

- A2.4.-Educación sanitaria dirigida a pacientes, con especial atención a trastornos metabólicos y nutricionales

## **B.- FUNCIÓN DOCENTE**

**B1.-Pre y post grado en Medicina y Nutrición Humana y Dietética**

**B2.-Formación de los médicos Residentes de la especialidad de Endocrinología y Nutrición y de otras especialidades**

**B3.-Formación continuada del personal sanitario en el Área de Salud**

## **C.- FUNCIÓN GESTORA**

La gestión de la actividad, en todos sus ámbitos, atenderá el modelo de calidad total, optimizando la eficiencia en la producción. Para ello los miembros de las UGCs de Endocrinología y Nutrición se comprometerán con la dirección del centro a:

C1.-Definir objetivos asistenciales, docentes, investigadores y de calidad (producción, complejidad asistencial, utilización de recursos, gasto por proceso, gasto farmacéutico, etc)

C2.-Definir indicadores en cada uno de los ámbitos de actividad y sus correspondientes estándares

C3.-Monitorizar el cumplimiento de los indicadores

C4.-Definir normas de funcionamiento de la Unidad que integre a todos los componentes de la misma, que, en el caso de la Nutrición Clínica se desarrolla en un ámbito multidisciplinar (farmacéuticos, dietistas, enfermeros), al igual que en el caso de la Diabetes (enfermeros, educadores, podólogos, etc).

C5.-Organización de unidades multidisciplinarias

- Trastornos de conducta alimentaria
- Obesidad mórbida-Cirugía bariátrica
- Diabetes y embarazo
- Infertilidad
- Trastornos del metabolismo óseo
- Trastornos de la identidad de género
- Pie diabético
- Cáncer de Tiroides.
- Unidad de alta resolución de nódulo tiroideo.
- Dislipemias y riesgo cardiovascular.

- Unidad de valoración y tratamiento nutricional de enfermedades crónicas (Fibrosis quística, ELA, etc...)
- Unidad de Metabolopatías del adulto

Asesoramiento nutricional en comités oncológicos

C6.-Planificación de la actividad asistencial y docente

C7.-Coordinación con Atención Primaria

- Establecer criterios y pactos de derivación
- Realización de informes actualizados que permitan el seguimiento de las medidas terapéuticas que se hayan tomado
- Realización de protocolos comunes de diagnóstico y tratamiento de patologías muy prevalentes como: obesidad, hiperlipemia, disfunción tiroidea, diabetes y osteoporosis
- Sesiones clínicas en los Centros de Salud.
- Realizar actividades formativas.
- Participar en comisiones paritarias con representantes de médicos, enfermeras, gestores para discutir los problemas del Área de Salud y establecer líneas de actuación coordinada.
- Desarrollo de un programa de teleasistencia

C8.-Coordinación con otras especialidades

C9.-Control del gasto y de la rentabilidad

C10.-Control de calidad. Establecer indicadores, buscar áreas de mejora y evaluar su grado de cumplimiento

## **D.- FUNCIÓN INVESTIGADORA**

D1.-Investigación clínica asociada a la práctica asistencial

D2.-Epidemiología de enfermedades endocrinológicas y nutricionales

D3.-Investigación traslacional.

D4.-Participación en las campañas de Salud Pública y realización de estudios epidemiológicos en relación con aspectos endocrinológicos y nutricionales.

## **2.- CARTERA DE SERVICIOS ESPECIFICA DE LA UGCI DE ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN**

### **2.1.- PAI DIABETES**

#### **2.1.1.- ÍNDICE DE PATOLOGÍAS A LAS QUE DA RESPUESTA LA UGCI**

Diabetes mellitus tipo 1

Diabetes mellitus tipo 2

Diabetes gestacional

Otras (diabetes mellitus secundaria, MODY etc)

Coordinación del manejo de las complicaciones crónicas de la DM

Coordinación de la educación diabetológica.

#### **2.1.2.- TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS**

Glucemia basal

Test de O'Sullivan

Test de tolerancia oral de glucosa con 100 gr

Test de tolerancia oral de glucosa con 75 gr

Test de glucagón de reserva pancreática

Test de tolerancia de glucosa intravenosa (TTGIV)

Péptido C

Insulina (IRI)

Amilina

Proinsulina

Receptores de insulina

#### **2.1.3.- ANTICUERPOS · LABORATORIO BIOQUÍMICA**

Anti-islole pancreático (ICA) ICA-12

Anti-insulina (IAA)

Anti-Gad (K-69)

#### **2.1.4.- TIPAJE HAPLOTIPOS HLA Y POLIMORFISMOS ·**

#### **2.1.5.- ESTUDIO DE RESISTENCIA INSULÍNICA.**

Insulinemia basal y post TTOG

Estudio de receptores de insulina

Modelo mínimo de Bergman

Clamp euglucémico

## **2.1.6.- TÉCNICAS DE CONTROL METABÓLICO ·**

Perfiles glucémicos

Hemoglobina glicada A1c (HbA1c)

Fructosamina

## **2.1.7.- TRATAMIENTOS ESPECIALES EN DIABETES**

Clínica de diabetes y embarazo (preconcepcional y gestacional). (Coordinación con Ginecología)

Tratamiento intensivo con insulina ·

Tratamiento con infusores continuos de insulina

Educación diabetológica · Material específico

Técnicas de trasplante · (Equipo multidisciplinario de trasplantes)

Trasplante de páncreas

Trasplante renopancreáticos

## **2.1.8.- TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS DE LAS COMPLICACIONES DE LA DM**

Fondo de ojo · Cámara retiniana no miótrica

Microalbuminuria · Tiras reactivas semicuantitativas

Exploración neuropatía periférica

## **2.1.9.- ESTUDIO GENÉTICO**

Gen glucoquinasa (MODY 2)

Gen HNF 1 alfa (MODY 3)

Gen HNF 1 beta (MODY 5)

Gen HNF 4 alfa (MODY 1)

Gen IPF 1 (MODY 4)

Gen Kir 6.2 (Diabetes neonatal permanente y transitoria)

Gen LMNA (Lipodistrofia parcial)

Gen Receptor beta 2 adrenérgico (obesidad, DM tipo 2)

Gen Receptor beta 3 adrenérgico (obesidad, DM tipo 2)

Gen Receptor PPAR gamma (obesidad, DM tipo 2)

Gen AMPK (adiponectina) (obesidad, DM tipo 2)

Isodisomía 6q (diabetes neonatal transitoria)

Gen angiotensinógeno, óxido nítrico sintetasa endotelial, PAI, receptor de la angiotensina, ECA,

Metilentetrahidrofolato reductasa (Vasculopatía diabética)

## **2.2.- PAI DISFUNCIÓN TIROIDEA**

### **2.2.1.- ÍNDICE DE PATOLOGÍAS A LAS QUE DA RESPUESTA LA UGCI**

#### **A) ALTERACIONES MORFOLÓGICAS**

Atireosis

Ectopia

Cáncer tiroideo

Bocio

Multinodular

Uninodular (nódulo tiroideo)

#### **B) ALTERACIONES FUNCIONALES**

Hipertiroidismo

Hipotiroidismos

#### **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

### **2.2.2.- DETERMINACIONES ANALÍTICAS BÁSALES ·**

Tirotropina (TSH)

Tiroxina libre (FT4)

Tiroxina total

Triyodotironina Total

Triyodotironina libre (FT3)

Tiroglobulina

Anticuerpos antiperoxidasa

Antitiroglobulina

Antireceptor de TSH (TRAb)

TRAb selectivo

Proteínas transportadoras de hormonas tiroideas (TBG, TBPA)

Ioduria

### **2.2.3.- PRUEBAS DINÁMICAS ·**

Test de estímulo de TSH con TRH

Test de Tirotropina recombinante humana (TSHr) para seguimiento de Ca. tiroideo



Test de supresión con triyodotironina (T3)

Test de estimulación con pentagastrina para calcitonina

#### **2.2.4.- PUNCIÓN ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA**

#### **2.2.5.- ESTUDIO RADIOLÓGICO DE TIROIDES**

- **Incorporación de Ecógrafo a la consulta monográfica para estudio de la patología nodular tiroidea. Disponible desde junio-2015**

#### **2.2.6.- ESTUDIO GAMMAGRÁFICO DE TIROIDES ·**

Gammagrafía tiroidea: I -131, Tc99, Talio 201

Test de descarga de perclorato

Rastreo corporal con I -131

PET-TAC para evaluación de metástasis de carcinoma de tiroides (Tg elevado con RCT negativo)

Ingreso para dosis ablativa de Yodo 131

#### **2.2.7.- ESTUDIO GENÉTICO**

Protooncogen Ret · Genética

Gen receptor de TSH

Genes implicados en hipotiroidismo congénito ( PAX 8, PDS, TTF1 y TTF2)

Gen del receptor de T3 y T4 subunidad  $\beta$

### **2.3.- PAI NUTRICIÓN**

#### **2.3.1.-ÍNDICE DE PATOLOGÍAS A LAS QUE DA RESPUESTA LA UGCI.**

##### **TRASTORNOS QUE CURSAN CON DESNUTRICIÓN O RIESGO DE DESNUTRICIÓN**

- a) Desnutrición crónica o calórica en relación con patologías que condicionan insuficiente aporte o aprovechamiento de los nutrientes de forma crónica, o aumento del gasto energético,
- b) Desnutrición aguda o proteica en relación con patologías agudas que condicionan aumento de necesidades o de pérdidas en pacientes con un estado nutricional adecuado y estables previamente, como los pacientes con Politraumatismos, Traumatismo Craneoencefálico, Sepsis, Grandes quemados, en Fallo Multiorgánico etc.
- c) Desnutrición mixta (calórica - proteica) se produce en paciente con enfermedad crónica que condiciona desnutrición calórica sobre la que se asienta un cuadro de aumento de necesidades y/o pérdidas de forma aguda
- d) 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 de zinc).

### **3.3.2.- VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL PACIENTE HOSPITALIZADO Y AMBULATORIO**

Cuestionarios de cribado nutricional: MNA, MUST, NRS 2002, VGS y otros

### **3.3.3.- HISTORIA DIETÉTICA ·**

- Cuestionarios semicuantitativos para encuesta nutricional
- Cuestionario de recuento de 24 horas para encuesta nutricional
- Diario dietético
- Programas informáticos para elaboración de dietas y valoración de los registros / diarios dietético.

### **3.3.4.-ANTROPOMETRÍA Y FUNCIONALIDAD**

- Báscula de 0 a 250 Kg
- Tallímetro
- Plicómetro de Herperden
- Cintas métricas
- Gráficas de IMC para niños-adolescentes
- Dinamómetro y Tablas de referencia de población española

### **3.3.5.- COMPOSICIÓN CORPORAL**

- Impedanciometro
- DXA

### **3.3.6.- VALORACIÓN DE DISFAGIA**

Tests de volumen y viscosidad

Videofluoroscopia

### **3.3.7.- ANALÍTICA ESPECIAL · LABORATORIO DE BIOQUÍMICA**

Proteínas estructurales. Índice creatinina-altura

Proteínas viscerales

Proteínas totales

Albumina

Prealbumina

Transferrina

RBP

IGF 1

Nutrientes específicos

Sodio

Potasio

Calcio total

Calcio iónico

Fósforo

Magnesio

Zinc

Hierro

Cobre

Vitamina A

Vitamina E

Vitamina D

Vitamina B 12

Ácido Fólico

Vitamina B1 y Vitamina B6

### **3.3.8.- NUTRICIÓN ARTIFICIAL HOSPITALARIA**

Nutrición enteral · Sondas Nasogástricas y nasoyeyunales

Ostotomías

Gastrostomía endoscópica percutánea

Gastrostomía radiológica percutánea

Gastrostomía quirúrgica

Nutrición parenteral

Periférica

Central

### **3.3.9.- NUTRICIÓN ARTIFICIAL DOMICILIARIA**

Nutrición enteral domiciliaria

Nutrición parenteral domiciliaria

### **3.3.10.- CONTROL DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTACIÓN EN EL ÁREA HOSPITALARIA**

Codificación de dietas basales y terapéuticas hospitalarias

Planificación de dietas basales y terapéuticas

Control de emplatado centralizado en la cocina del hospital

Control de la adquisición, recepción, almacenamiento, elaboración y distribución de alimentos

Estudios bromatológicos

Estudios Microbiológicos

### **3.3.11.- CÁLCULO DE REQUERIMIENTOS EN PACIENTES CANDIDATOS A SOPORTE NUTRICIONAL ARTIFICIAL**

Calorimetría

### **3.3.12.- ASISTENCIA INTEGRAL A PACIENTES QUE PRECISAN SOPORTE NUTRICIONAL**

Desnutrición calórica-proteica

Sd. de malabsorción intestinal

Enfermedades crónicas

Errores congénitos del metabolismo

Enfermedades caquectizantes (neoplasias, SIDA)

Enfermedades infecciosas (TBC,SIDA)

Pacientes en situaciones críticas (Cuidados intensivos, grandes quemados,etc.)

Disfagias de tipo mecánico (achalasia, cáncer de esófago, patologías del área ORL y maxilofacial,...)

Disfagias de tipo neurológico (ictus, Parkinson, demencias, ELA, parálisis supranuclear progresiva,...)

Pacientes postquirúrgicos

Postoperatorio de cirugía bariátrica

Alergia alimentaria

### **3.3.13.- ESTUDIOS GENÉTICOS**

8.8.1 Gen 5HT2A (receptor de la serotonina)

8.8.2 Gen Aldolasa B (intolerancia a la fructosa)

8.8.3 Gen PAH (fenilcetonuria)

## **2.4.- OTRAS PATOLOGÍAS**

### **2.4.1.- ÍNDICE DE OTRAS PATOLOGÍAS A LAS QUE DA RESPUESTA LA UGCI.**

#### **1.- ALTERACIONES HIPOTÁLAMO-HIPOFISARIAS Y PINEALES:**

##### a) Alteraciones morfológicas

- Tumores
- Silla turca vacía
- Alteraciones congénitas

##### b) Alteraciones funcionales

###### Hiperfunción

- Hiperprolactinemias
- 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 GH
- Otras

**3.- 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)

**4.- HIPERTENSIÓN DE ORIGEN ENDOCRINOLÓGICO**

**5.- 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
- Ginecomastia
- Hipogonadismos masculino y femenino
- Trastornos menstruales de origen endocrinológico.

- Amenorreas primarias y secundarias.
- Poliquistosis ovárica
- Hirsutismo. Virilización
- Infertilidad (formando parte de una unidad de reproducción)
- Menopausia. Climaterio masculino y femenino

## **6.- 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

## **7- TUMORES GASTROINTESTINALES Y PANCREÁTICOS PRODUCTORES DE HORMONAS**

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

## **8- SECRECIÓN HORMONAL ECTÓPICA**

## **9.- NEOPLASIA ENDOCRINA MÚLTIPLE**

## **10.- SÍNDROME POLIGLANDULAR AUTOINMUNE**

## **11.- HIPOGLUCEMIAS**

## **12.- TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA**

Tratamiento de las complicaciones agudas y crónicas. Coordinado con grupos especiales de Psiquiatría

- Anorexia nerviosa
- Bulimia
- Otros Trastornos de comportamiento alimentario (atracones, comedores nocturnos)

### **13.- OBESIDAD**

- Sobrepeso
- Obesidad
- Coordinación con equipos especializados de Cirugía, Psiquiatría, Neumología, Anestesia y Rehabilitación
  - Obesidad mórbida
  - Obesidad con complicaciones

### **14. - DISLIPEMIAS**

- Primarias
- Secundarias

### **15.- ERRORES CONGÉNITOS DEL METABOLISMO Y ENFERMEDADES RARAS**

**En el hospital Regional existe una consulta monográfica para la atención de estas patología, Unidad de referencia para el territorio andaluz**

- Glucogenosis,
- Galactosemia,
- Hemocromatosis
- Enfermedad de Wilson
- Fenilcetonuria
- Fibrosis quística

### **16.- OTRAS ALTERACIONES HIDROELECTROLÍTICAS**

- Hipo e hipernatremias
- Hipo e hiperpotasemias

## **2.5.- DETERMINACIONES BASALES, PRUEBAS FUNCIONALES, GENÉTICAS, TRATAMIENTOS Y TÉCNICAS ANTROPOMÉTRICAS Y DE COMPOSICIÓN CORPORAL UTILIZADAS EN LA PRÁCTICA ENDOCRINOLÓGICA**

### **1. HIPÓFISIS**

#### **1.1 DETERMINACIONES BASALES**

1.1.1 FSH

1.1.2 LH

1.1.3 ACTH

1.1.4 Prolactina (PRL)

1.1.4 Macoprolactina

1.1.6 Hormona del crecimiento (GH)

1.1.7 TSH

- 1.1.8 IGF-1
- 1.1.9 IGF-1 libre (no unida a proteínas)
- 1.1.10 IGFBP-3
- 1.1.11 IGFBP-1
- 1.1.12 Antidiurética (ADH)
- 1.1.13 Subunidad alfa
- 1.1.12 Subunidad beta de FSH
- 1.1.12 Subunidad beta de LH
- 1.1.13 Subunidad ácido lábil (ALS)
- 1.1.14 Proteína transportadora de GH (GHBP)

## **1.2 PRUEBAS DINÁMICAS**

- 1.2.1 Estimulación con LH-RH
- 1.2.2 Estimulación con clomifeno
- 1.2.3 Supresión con estrógenos
- 1.2.4 ACTH/Cortisol tras hipoglucemia insulínica
- 1.2.5 ACTH/Cortisol tras arginina-vasopresina
- 1.2.6 Prolactina tras TRH
- 1.2.7 GH tras hipoglucemia insulínica
- 1.2.8 GH tras glucagón
- 1.2.9 GH tras GH-RH
- 1.2.10 GH tras esfuerzo
- 1.2.11 GH tras supresión con glucosa
- 1.2.12 Estimulación de TSH con TRH
- 1.2.13 Test de deshidratación
- 1.2.14 Test de desmopresina
- 1.2.15 Estimulación con análogos de LH-RH
- 1.2.16 ACTH tras CRH
- 1.2.17 ACTH tras CRH en cateterismo de senos petrosos
- 1.2.18 Secreción integrada de GH (12 o 24 horas)
- 1.2.19 GH tras GH-RH mas RP-6
- 1.2.20 GH tras GH-RH mas Piridostigmina

## **1.3 ESTUDIO RADIOLÓGICO**

- 1.3.1. RMN hipofisaria s/c y c/c
- 1.3.2. TAC hipofisario c/c

## **1.4 ESTUDIO GAMMAGRÁFICO**

- 1.4.1 Octreoscan
- 1.4.2 PET de Hipófisis



## **1.5 ESTUDIO GENÉTICO ·**

- 1.5.1 Gen GH 1
- 1.5.2 Gen del receptor de GH
- 1.5.3 Gen de Menina
- 1.5.4 Gen PROP 1 y Pit 1
- 1.5.5 Gen receptor GH-RH
- 1.5.6 Otros (pagina web de la SEEN)
- 1.5.7 Gen arginina vasopresin
- 1.5.8 Gen receptor AVP

## **2. TIROIDES: Se ha desarrollado en punto específico previo**

## **3. PARATIROIDES Y METABOLISMO FOSFO-CÁLCICO**

### **3.1 DETERMINACIONES BÁSICAS ·**

- 3.1.1 Calcio total e iónico
- 3.1.2 Fosforo
- 3.1.3 Magnesio
- 3.1.4 Fosfatasa alcalina
- 3.1.5 Calcio y fósforo en orina de 24 horas
- 3.1.6 Hidroxiprolina
- 3.1.7 Paratohormona (PTH)
- 3.1.8 Péptido relacionado con paratohormona (PTHrP)
- 3.1.9 Calcitonina
- 3.1.10 Calcidiol (25H-D3)
- 3.1.11 Calcitriol (25 (OH<sub>2</sub>)-D3)
- 3.1.12 Osteocalcina
- 3.1.13 AMPc
- 3.1.14 Protocolágeno
- 3.1.15 Enolasa neuro-específica
- 3.1.16 Fosfatasa alcalina ósea
- 3.1.17 Fosfatasa ácida tártraro resistente TRAP
- 3.1.18 Desoxipiridinolina
- 3.1.19 N-telopéptido colágeno 1 (telopéptido amino terminal en orina)
- 3.1.20 C-telopéptido tipo I
- 3.1.21 Osteoprotegerina

### **3.2 PRUEBAS DINÁMICAS ·**

- 3.2.1 Test de estimulación con Paratohormona sintética humana para AMPc urinario
- 3.2.2 Test de supresión con hidrocortisona para calcio (Test de Dent)

### **3.3 PUNCIÓN ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA**

3.3.1 Estudio citopatológico ·

### **3.4 ESTUDIO GENETICO**

3.4.1 Receptor vitamina D. Polimorfismos

3.4.2 Gen del receptor del sensor del calcio (CASR)

3.4.3 Gen CATCH 22 ( S. de Di George)

3.4.4 Gen del colágeno 1. Polimorfismos

3.4.5 Gen GnS1 (Pseudohipoparatiroidismo)

### **3.6 ESTUDIO GAMMAGRÁFICO ·**

3.6.1 Gammagrafía con doble sustracción Talio-Tecnecio

3.6.2 Gammagrafía con Tc sestamib

3.6.3 Gammagrafía ósea con bifosfonatos

### **3.7 DENSIOMETRÍA ÓSEA ·**

3.7.1 Absorciometría de doble fotón (DPA)

3.7.2 Absorciometría de rayos X de energía dual (DXA)

## **4 SUPRARRENALES**

### **4.1 DETERMINACIONES BASALES CORTEZA SUPRARRENAL ·**

4.1.1 Cortisol plasmático

4.1.2 Cortisol de orina de 24 horas

4.1.3 Cortisol libre en orina por HPLC

4.1.4 Corticotropina (ACTH)

4.1.5 Sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEA-S)

4.1.6 Delta-4-androstendiona

4.1.7 17-OH progesterona

4.1.8 11-deoxicortisol

4.1.9 Aldosterona plasmática

4.1.10 Actividad renina plasmática (ARP)

4.1.11 17-OH Pregnenolona

4.1.12 Desoxicorticosterona (DOCA)

4.1.13 Transcortina (CBG)

4.1.14 Tasas plasmáticas de ácidos grasos saturados de cadena muy larga (C:26:0)

4.1.15 Anticuerpos antisuprarrenales (Anticuerpos ant 21-hidroxilasa)

4.1.16 Androstandiol glucurónido

4.1.17 Deshidroepiandrosterona

4.1.18 Niveles de mitotane

### **4.2 PRUEBAS DINÁMICAS DE FUNCIÓN CORTEZA SUPRARRENAL ·**

4.2.1 Test de estímulo agudo de ACTH

4.2.2 Test de Nugent (supresión con 1 mg. dexametasona)

- 4.2.3 Test de estímulo prolongado con ACTH
- 4.2.4 Test de estímulo con metopirona
- 4.2.5 Test de supresión fuerte con Dexametasona a dosis variables
- 4.2.6 Test de estímulo tras deambulaci3n para aldosterona y actividad renina plasmática (ARP)
- 4.2.7 Test de supresión con infusi3n de suero salino para aldosterona plasmática, actividad renina plasmática (ARP) y cortisol plasma
- 4.2.8 Test de deambulaci3n combinado con furosemida IV para aldosterona plasmática y ARP
- 4.2.9 Test de supresión con captopril para aldosterona
- 4.2.10 Test de supresión con dexametasona para aldosterona y ARP

### **4.3 DETERMINACIONES BASALES M3DULA SUPRARRENAL**

- 4.3.1 Catecolaminas (norepinefrina, epinefrina, dopamina) plasmáticas
- 4.3.2 Catecolaminas (norepinefrina, epinefrina, dopamina) urinarias
- 4.3.3 Metanefrinas en orina de 24 horas
- 4.3.4 Ac. Vanililmand3lico en orina
- 4.3.5 Ac. homovanilico
- 4.3.6 Neurop3ptido Y
- 4.3.7 5-OH-indolac3tico
- 4.3.8 Enolasa neuroespecífica
- 4.3.9 ANP (P3ptido natriur3tico atrial)
- 4.3.10 Cromogranina A
- 4.3.11 Endotelina

### **4.4 PRUEBAS DINÁMICAS M3DULA SUPRARRENAL**

- 4.4.1 Test de supresión con clonidina para catecolaminas
- 4.4.2 Test de provocaci3n con glucag3n

### **4.5 ESTUDIO CITOPATOL3GICO**

- 4.5.1 PAAF guiada con TAC

### **4.6 ESTUDIO GAMMAGRÁFICO DE SUPRARRENALES**

- 4.6.1 Selenio-colesterol
- 4.6.2 Meta-yodo 123 3 131 bencil guanidina (MIBG)
- 4.6.3 NP-59 tras frenaci3n con dexametasona

### **4.7 ESTUDIO GEN3TICO**

- 4.7.1 Gen 21-hidroxisilasa
- 4.7.2 Gen Protooncogen Ret
- 4.7.3 Gen DAX 1
- 4.7.4 Gen 17 alfa hidroxisilasa

- 4.7.5 Gen 11 beta hidroxilasa
- 4.7.6 Gen 3 beta esteroide deshidrogenasa
- 4.7.7 Gen mixto CYP11B1-CYP11B2
- 4.7.8 Gen SDHB (succinato deshidrogenasa subunidad B)
- 4.7.9 Gen SDHC (succinato deshidrogenasa subunidad C)
- 4.7.10 Gen SDHD (succinato deshidrogenasa subunidad D)
- 4.7.11 Gen StAR (hiperplasia suprarrenal congénita lipoidea
- 4.7.12 Gen Von Hippel Lindau

## **5 TESTÍCULO**

### **5.1 DETERMINACIONES BASALES ·**

- 5.1.1 Testosterona total y libre
- 5.1.2 Dihidrotestosterona
- 5.1.3 FSH y LH basales
- 5.1.4 Gonadotropina coriónica (HCG)
- 5.1.5 Beta HCG
- 5.1.6 Inhibina A
- 5.1.7 Inhibina B
- 5.1.8 Proteína transportadora de hormonas sexuales (SHBG)
- 5.1.9 Receptores de andrógenos
- 5.1.10 Mullerian Inhibiting Factor (MIF)

### **5.2 PRUEBAS DINÁMICAS ·**

- 5.2.1 Estimulación con Gonadotropina Coriónica

### **5.3 VALORACIÓN DEL TAMAÑO TESTICULAR · Orquidómetro de Prader**

### **5.4 ESPERMIOGRAMA ·**

### **5.6 ESTUDIO GENÉTICO ·**

- 5.6.1 Cariotipo
- 5.6.2 Polimorfismo del receptor de andrógenos
- 5.6.3 BRCA1
- 5.6.4 Gen 17b HSD 3 (déficit de 17 Beta esteroide deshidrogenasa tipo III)
- 5.6.5 Gen 5 alfa reductasa
- 5.6.6 Gen DAX 1 (Hipogonadismo hipogonadotrofo)
- 5.6.7 Gen DAZ (Azoospermia)
- 5.6.8 Gen del receptor de andrógenos (Gen AR)

## **6 OVARIOS**

### **6.1 DETERMINACIONES BASALES**

- 6.1.1 17 Beta estradiol (E2)
- 6.1.2 Progesterona

- 6.1.3 Androstenediona
- 6.1.4 Testosterona total y libre
- 6.1.5 Test de embarazo
- 6.1.6 Gonadotrofina coriónica (Beta HCG)
- 6.1.7 Alfa feto proteína
- 6.1.8 SHBG
- 6.1.9 Estrona (E1)
- 6.1.10 Glucurónido de androstendiol
- 6.1.11 Lactógeno placentario (HLP) 8.1
- 6.1.12 Anticuerpos anti-ovario

## **6.2 PRUEBAS DINÁMICAS ·**

- 6.2.1 Estimulación con análogos de GN-RH
- 6.2.2 Supresión con estrógenos
- 6.2.3 Test de progesterona

## **6.4 ESTUDIO GENÉTICO**

- 6.4.1 Cariotipo · Laboratorio de Genética
- 6.4.2 Gen FMR 1- Cromosoma X
- 6.4.3 Gen FMR 2- Cromosoma X
- 6.4.4 Gen SHOX-3 ( síndrome de Turner. Leri-Weil)
- 6.4.5 Gen SRY ( síndrome de Turner. Disgenesia gonadal pura)
- 6.4.6 Gen KAL 1 ( síndrome de Kallman)
- 6.4.7 Gen WY1 ( Disgenesia gonadal con nefropatía)

## **7 TUMORES GASTRO-ENTERO-PANCREÁTICOS SECRETORES**

### **7.1 DETERMINACIONES BASALES ·**

- 7.1.1 Insulina
- 7.1.2 Proinsulina
- 7.1.3 Gastrina
- 7.1.4 Serotonina
- 7.1.5 5-hidroxi indolacético en orina
- 7.1.6 Polipéptido pancreático (PP)
- 7.1.7 Péptido intestinal vasoactivo (VIP)
- 7.1.8 Glucagón
- 7.1.9 Enolasa NSE
- 7.1.10 Somatostatina
- 7.1.11 Bombesina
- 7.1.12 GLP-1
- 7.1.13 Colecistoquinina

7.1.14 GHrelina

## **7.2 PRUEBAS DINÁMICAS ·**

7.2.1 Test de ayuno prolongado (Insulinoma)

7.2.2 Test de estímulo con secretina (gastrinoma)

7.2.3 BAO/MAO

7.2.4 Test de estimulación con calcio –pentagastrina

## **7.3. TÉCNICAS GAMMAGRÁFICAS**

7.3.1 Octreoscan (I -111 DPTA octreoide)

## **7.4 ESTUDIO GENÉTICO ·**

7.4.1 Gen SDHB (succinato deshidrogenasa subunidad B)

7.4.2 Gen SDHC (succinato deshidrogenasa subunidad C)

7.4.3 Gen SDHD (succinato deshidrogenasa subunidad D)

7.4.4 Menina

7.4.5 Protooncogen Ret

7.4.6 Gen Von Hippel Lindau

## **8. OBESIDAD**

### **8.1 CONSULTA MONOGRÁFICA DE OBESIDAD**

8.1.1 Atención integral obeso mórbido · (Equipo multidisciplinario)

8.1.2 Cirugía bariátrica ·

### **8.2 COMPOSICIÓN CORPORAL Y GASTO ENERGÉTICO·**

Impedanciómetro multifrecuencia

Antropometría

Calorimetría

### **8.3 EVALUACIÓN DE LA INGESTA**

10.3.1 Cuestionarios

### **8.4 ESTUDIOS ESPECIALES**

8.4.1 Leptina

8.4.2 Adiponectina

8.4.3 Resistina

8.4.4 Neuropeptido Y

### **8.5 ESTUDIOS GENETICOS**

8.5.1 Ver en estudios genéticos de Diabetes

8.5.2 Gen Leptina

8.5.3 Gen Receptor de Leptina

## **9.- DISLIPEMIA**

### **9.1 CONSULTAS MONOGRÁFICAS DE DISLIPEMIAS**

### **9.2 ESTUDIOS ESPECIALES**

9.2.1 Cuantificación de apoproteínas

9.2.2 Estudios de receptores LDL

9.2.3 Estudio de anomalías enzimáticas del metabolismo lipídico

### **9.3 ESTUDIOS GENETICOS**

- Gen Apo I
- Gen Apo B
- Gen Apo CII
- Gen Apo E
- Gen LCAT
- Gen LH (lipasa hepática)
- Gen LPL (lipoproteinlipasa hepática)
- Gen receptor de la LDL

### **EQUIPAMIENTOS NECESARIOS PARA LAS PRESTACIONES RESEÑADAS EN EL EPIGRAFE PREVIO**

1. Sala de pruebas funcionales
2. Laboratorio de Bioquímica
3. Equipamiento de laboratorio
4. Material auxiliar
5. Servicio de Medicina Nuclear
  - a) Laboratorio Medicina Nuclear
  - b) Habitación plomada
6. Servicio de Radiología. Equipo de radiología intervencionista
7. Servicio Anatomía Patológica
8. Ecógrafo y pistola o jeringuilla para punción-aspiración
9. Laboratorio de Genética
10. Laboratorio de Inmunología
11. Material para Nutrición enteral
  - a) Sondass nasogástricas
  - b) Sondass nasoyeyunales de silicona (6,8,10 french)
  - c) Sondass PEG
  - d) Sondass PEGY
  - e) Líneas de Administración
  - f) Contenedores
  - g) Fórmulas comerciales
  - h) Bombas de infusión enteral
12. Equipamiento para la Nutrición Parenteral

- a) Bombas de perfusión continua
  - b) Campana estéril de flujo laminar
  - c) Material específico
13. Control metabólico en Diabetes
- a) Reflectómetro
  - b) Tiras reactivas de glucosa
  - c) Equipamiento usual de laboratorio
14. Tratamiento intensivo con insulina
- a) Infusores continuos de insulina “bombas”
  - b) Líneas de administración
  - c) Jeringas especiales para recargar el infusor
  - d) Catéteres especiales
15. Exploración neuropatía periférica
- a) Diapasón de 128 Hz
  - b) Martillo de reflejos
  - c) Monofilamento 5.07



### 3.-CARTERA DE SERVICIOS DE ENFERMERÍA:

- **PROCEDIMIENTOS GENERALES**
  - Curas de pie diabético
  - Extracciones de muestras hemáticas
  - Administración de tratamientos parenterales en las descompensaciones diabéticas que precisen
  - Valoración de extremidades inferiores en pacientes diabéticos
- **PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS:**
  - **Exploraciones funcionales endocrinológicas:**
    - Realización de pruebas dinámicas de la función de la hipófisis anterior y posterior
    - Realización de pruebas dinámicas para valoración de eje Adrenal (corteza, médula)
    - Realización de test de absorción de L-tiroxina
    - Valoración de metabolismo hidrocbonato: SOG
    - Confirmación del diagnóstico de la Diabetes Gestacional: SOG prolongada
  - Implantación de Sistemas de Infusión continua de Insulina (Bombas de insulina)
  - Atención Podológica
  - Área Nutrición:
    - Valoración Nutricional
    - Inserción y cambio de sondas enterales
    - Cambio sondas de ostomías (quirúrgicas, endoscópicas o radiológicas).
    - Cura de estomas.
  - Realización de pruebas exploratorias:
    - Calorimetrías indirectas
    - Impedancias bioeléctricas
    - Retinografía
    - Holter de TA
    - Neurotensiómetro
    - Sensores de Glucosa: implantación

- Glucómetros: determinación de glucemia capilar y enseñanza a pacientes
  
- **PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD**
  - a) Educación Diabetológica
    - Plan de Educación diabetológica básico o de supervivencia
    - Plan de Educación diabetológica Avanzado
    - Plan de Educación Diabetológica especial para pacientes a los que se les va a implantar Bomba de infusión continua de Insulina
    - Plan de Educación Diabetológica especial para pacientes con Diabetes Gestacional
  - b) Educación Individual en hábitos de alimentación y vida:
    - Pacientes obesos
    - Pacientes con obesidad mórbida en programación de Cirugía bariátrica
    - Pacientes con TCA
    - Pacientes con Errores innatos del metabolismo
    - Pacientes con Fibrosis quística
  - c) Programa de educación específico para prevención de Pie diabético
  - d) Programa de educación específico para transición de adolescentes con Diabetes tipo 1
  - e) Promoción de la lactancia materna
  - f) Promoción de hábitos de vida saludable en el ámbito escolar