

## *Curso de Endocrinología para Posgraduados*

### **USE OF "SPECIFIC" TECHNIQUES IN ENDOCRINOLOGY AND NUTRITION**

Endocrinologists can and should use specific techniques for the diagnosis and treatment of endocrinological diseases.

Our specialty has always been based on clinical diagnosis and on the interpretation of hormone tests, whether performed by endocrinologists or not. However, most of the specific techniques used to investigate endocrinological diseases are performed by other specialists.

The present review aims to describe in detail the techniques that could be developed by endocrinologists within departments of endocrinology and nutrition.

Firstly, the advantages of having an ultrasonographer to perform mainly thyroid ultrasound examinations in endocrinology departments and the advisability of performing fine needle aspiration within these departments are analyzed.

We also evaluate the utility of having a densitometer to study osteoporosis and body composition.

Regarding diabetes mellitus, we emphasize systems for continuous glucose monitoring, ambulatory blood pressure monitoring, noninvasive vascular investigations, computerized systems to evaluate autonomic neuropathy and the nonmidriatic fundus camera for the screening of diabetic retinopathy.

Lastly, the role of bioelectrical impedance analysis and calorimetry in nutrition will be discussed.

**Key words:** Thyroid ultrasonography. Fine-needle aspiration. Bone densitometry. Continuous glucose monitoring systems. Doppler. Autonomic neuropathy. Nonmidriatic fundus camera. Bioelectric impedance analysis. Indirect calorimetry.

## **Uso de técnicas "específicas" en endocrinología y nutrición**

A. SANMARTÍ

*Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona. España.*

Los endocrinólogos pueden y deben manejar técnicas específicas para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades endocrinológicas. Nuestra especialidad se ha basado siempre en el diagnóstico clínico y en el estudio e interpretación de las pruebas hormonales, realizadas o no por endocrinólogos. Sin embargo, la mayoría de técnicas específicas para el estudio de las enfermedades endocrinológicas está en manos de otros especialistas. Esta revisión pretende profundizar en las técnicas que se podrían desarrollar desde los propios servicios de Endocrinología y Nutrición por parte de los endocrinólogos. Se analizará en primer lugar la conveniencia de disponer en nuestros servicios de un ecógrafo para la práctica, fundamentalmente, de la ecografía tiroidea y también de realizar nosotros mismos la punción-aspiración con aguja fina. Se valorará la utilidad de disponer de un densímetro, tanto para el estudio de la osteoporosis como de la composición corporal. En el campo de la diabetes mellitus, se hará énfasis en los sistemas de monitorización continua de glucosa, en los de monitorización ambulatoria de la presión arterial, en los estudios vasculares no invasivos, en los sistemas computarizados para valorar la neuropatía autonómica y en la cámara de retina no midriática para el cribado de la retinopatía diabética. Por último, y en relación con la nutrición, se aborda el uso de la impedanciometría y la calorimetría.

---

**Palabras clave:** Ecografía tiroidea. PAAF. Densitometría ósea. SMCG. Doppler. Neuropatía autonómica. Cámara de retina no midriática. Impedanciometría. Calorimetría indirecta.

### **INTRODUCCIÓN**

Al recibir el encargo de desarrollar el tema "Uso de técnicas específicas en endocrinología y nutrición", no me pareció que los organizadores del Curso de la SEEN, los Dres. Salvador y Escalada, me pidieran un listado de técnicas y sus aplicaciones; a mi entender y al de los organizadores, el interés del tema radicaba en las preguntas siguientes:

¿Por qué traemos este tema a debate?, y ¿cuáles son las posibilidades reales de que el médico endocrinólogo pueda manejar directamente o no técnicas diagnósticas de utilidad para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad endocrina?

En varios artículos recientes se discute la posición de la endocrinología clínica en una serie de países<sup>1-7</sup> y se plantean las amenazas potenciales relacionadas con el futuro de la especialidad. Lamberth et al<sup>8</sup>, en su artículo "The future endocrine patient. Reflec-

---

Correspondencia: Dr A. Sanmartí  
Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona. España.  
Ctra. de Canyet, s/n. 08916 Badalona. España  
Correo electrónico: asanmart@ns.hugtip.scs.es

Manuscrito recibido el 18-1-2005; aceptado para su publicación el 31-1-2005.

tions on the future of clinical endocrinology" opinan lo siguiente: la endocrinología es percibida como una especialidad que tiene problemas de "identidad", como subespecialidad de medicina interna. Cada vez más médicos de familia, cardiólogos, nefrólogos, urólogos y ginecólogos participan activamente en el tratamiento de los pacientes endocrinológicos. Ya que el endocrinólogo, en general, no lleva a cabo procedimientos sofisticados ni caros (p. ej., que generen dinero), su contribución financiera a los departamentos de medicina interna es pequeña en relación con la de otras subespecialidades. En países en los que el presupuesto en salud se calcula basándose principalmente en el cuidado de los pacientes ingresados, la posición de la endocrinología clínica, convertida cada vez más en una especialidad que atiende a pacientes en sus consultas externas o en hospitales de día, se ha ido debilitando como especialidad. Sin embargo, en los Países Bajos se ha demostrado que cerca de un 30% de todos los pacientes visitados por médicos internistas tienen enfermedades que forman parte de la endocrinología clínica.

De esta introducción se puede deducir el porqué del interés en debatir este tema y la necesidad de que el endocrinólogo desarrolle otras aptitudes que no sean las puramente clínicas.

Otras especialidades médicas han incorporado tecnología que están utilizando los propios especialistas; los endocrinólogos estamos convencidos de que también podemos manejar y desarrollar técnicas, sobre todo aquellas que necesitamos continuamente en nuestra práctica clínica diaria. Voy a referirme a técnicas que creo que, en manos de los endocrinólogos, aportarán un mayor valor que en manos de otros especialistas: fiabilidad, rapidez en el diagnóstico y mayor satisfacción del paciente. Con ello, entraríamos en el concepto de consulta de alta resolución, al aumentar nuestra capacidad y no depender de tantos especialistas.

Para conocer qué técnicas específicas se están realizando en los servicios de endocrinología y nutrición en España, contacté con 17 servicios con capacidad de formación de residentes. Diecisiete servicios no representan todos los de España, pero pueden ser una aproximación de nuestra realidad.

Voy a referirme a las técnicas relacionadas con la glándula tiroidea, a la densitometría ósea, y a las relacionadas con el estudio de la diabetes mellitus y del estado nutricional.

## ENFERMEDAD TIROIDEA

### Ecografía de tiroides

Si bien nadie discute que un cardiólogo en su gabinete practique un ecocardiograma, no es habitual en España que los endocrinólogos realicen las ecografías de tiroides. La elevada prevalencia de esta enfermedad haría muy útil disponer de un ecógrafo en las unidades

de endocrinología y nutrición. La ecografía puede detectar nódulos no palpables, estimar su tamaño, así como el volumen del tiroides, diferenciar los quistes de los nódulos sólidos, etc.<sup>9</sup>. En los últimos años, la ecografía tiroidea ha demostrado ser de gran valor para el diagnóstico de las recurrencias locales en los pacientes con carcinoma diferenciado de tiroides<sup>10</sup>. En un trabajo de Brennan et al<sup>11</sup>, donde se expone la organización de la endocrinología y nutrición en la Clínica Mayo, la ecografía tiroidea la practican los miembros del Thyroid Core Group, y en situaciones de dificultad el radiólogo analiza en profundidad la ecografía.

En ninguno de los 17 hospitales docentes consultados, los médicos endocrinólogos realizan ecografías tiroideas dentro ni fuera del servicio de endocrinología, si bien en alguno de ellos se está empezando a pensar en su utilidad.

### Punción-aspiración con aguja fina (PAAF)

Con independencia de la morfología de los nódulos, la PAAF proporciona la información más directa y específica del nódulo tiroideo<sup>9</sup>. En centros con experiencia, la utilización de esta técnica puede reducir el número de tiroidectomías en un 50%. Revisando la guía de formación de residentes en endocrinología y nutrición, éstos deben realizar PAAF en el tiempo de su formación. Sólo en 6 de estos 17 centros encuestados los endocrinólogos realizan esta técnica; en el resto, la llevan a cabo médicos de anatomía patológica o de cirugía. De todo ello se deduce que en ninguno de estos hospitales el endocrinólogo practica PAAF guiada con ecografía. Me ha llamado la atención la respuesta de alguno de los miembros de los servicios que he consultado: "Antes hacíamos la PAAF, actualmente no". Tratándose de una técnica sencilla, eficaz y de gran rentabilidad diagnóstica, mi parecer sería que los endocrinólogos llevaran a cabo esta técnica. No tengo respuesta al porqué en algunos hospitales los endocrinólogos han dejado de realizar esta prueba.

Así, hablando de enfermedad tiroidea, ¿no sería ya un buen momento para reclamar para la endocrinología y nutrición la posibilidad de disponer de un ecógrafo y de realizar PAAF? Si asumimos las 2 técnicas, el diagnóstico será más rápido, más cómodo para el paciente, ya que deberá acudir menos veces al hospital, y dará gran satisfacción al médico. Es evidente que necesitamos del servicio de anatomía patológica para el diagnóstico de la citología tiroidea, que también deberíamos saber interpretar, y del apoyo del servicio de radiología en los casos ecográficos dudosos. Sólo una extensa formación en práctica de ecografía tiroidea nos dará la razón para incorporar esta técnica a los servicios de endocrinología y nutrición.

## DENSITOMETRÍA ÓSEA

La indicación y la interpretación de la densitometría ósea (DMO) serán expuestas por un experto en este

**TABLA 1. Evaluación de la presión arterial mediante medida ambulatoria de la presión arterial (MAPA)**

<b>DM 1:</b> basados en la experiencia pronóstica de la PA ambulatoria acumulada se recomienda
Normoalbuminúricos: primera monitorización a los 5 años del comienzo, repitiendo cada 2 años hasta los 11 desde el inicio. En el caso de ser normales, no se aconseja seguir con la vigilancia mediante MAPA a no ser que cumpla alguno de los criterios posteriores.
Serán criterios de normalidad PA de actividad inferiores a 130/80 mmHg y que presenten patrón <i>dipper</i> (cociente día/noche para PAS y PAD > 1,10)
Microalbuminúricos persistentes: pacientes en que, tras introducir tratamiento para reducir la EUA, no se consiga llevar al rango de normoalbuminuria
Proteinúricos: HTA refractaria definida por PA clínica > 140/90 mmHg durante el tratamiento antihipertensivo, con al menos 3 fármacos bien combinados, con dosis máximas y 1 de ellos diurético
<b>DM 2:</b> la experiencia pronóstica de la PA ambulatoria acumulada en este grupo es escasa, por lo que se recomienda seguir las mismas indicaciones que en pacientes con hipertensión arterial esencial
Diagnóstico de HTA de bata blanca, siendo los valores de normalidad para la PA ambulatoria de 130/80 mmHg durante el período de actividad
Estudio de refractariedad al tratamiento farmacológico definida por PA clínica > 140/90 mmHg durante el tratamiento antihipertensivo con al menos 3 fármacos, bien combinados, con dosis máximas y 1 de ellos diurético

DM: diabetes mellitus; PA: presión arterial; HTA: hipertensión arterial; EUA: excreción urinaria de albúmina.

curso de la SEEN. Son muchas las enfermedades endocrinológicas que causan o pueden causar osteoporosis. La población, en general, cada vez está más concienciada de lo que significa la palabra *osteoporosis* (p. ej., en la menopausia<sup>12</sup>) y cada vez se dispone de más fármacos para hacer frente al problema. En el trabajo de Brennan et al<sup>11</sup>, la Metabolic Bone Disease Clinic, de la Clínica Mayo, atendió a un 78% de pacientes por osteoporosis, lo que indica la magnitud del problema.

¿Podría el endocrinólogo manejar, supervisar e interpretar las densitometrías óseas? La DMO dual fotónica no precisa que la utilice un técnico en medicina nuclear ni un especialista en radiología, sólo haber realizado un curso de capacitación en técnicas de radiología. ¿Por qué no hemos introducido esta técnica en nuestra práctica diaria si, en realidad, nuestra especialidad es demandante de esta exploración y atiende a pacientes con esta enfermedad? En 17 de los servicios de endocrinología y nutrición consultados, sólo un servicio de Madrid realiza e interpreta las DMO de todo el hospital (unas 5.000 al año). Otro servicio, de Granada, dispone de un densímetro para su investigación clínica (realiza de 300 a 400 DMO al año, pero no las realiza para todo el hospital). En un hospital de Bilbao tienen un densímetro y es posible que, en un futuro, un endocrinólogo revise e interprete las DMO. En el resto de los servicios consultados, esta exploración se realiza en radiología, reumatología, medicina interna, etc. No encuentro explicación a que los endocrinólogos no dispongan de densímetro en el servicio. Probablemente, la osteoporosis no se ha considerado una enfermedad endocrinológica. Una buena preparación en la interpretación de la técnica con una buena oferta a los gerentes de los hospitales en que se demuestre preparación, disponibilidad y un número suficiente de densitometrías, podría significar que, en el futuro, esta técnica se pudiera manejar en los servicios de endocrinología y nutrición. ¿Estamos dispuestos, los endocrinólogos, a asumir esta técnica? También deberíamos tener en cuenta que con el densímetro y un *software* adecuado se podrían llevar a

cabo estudios de composición corporal, tan importantes para nuestros pacientes.

## DIABETES MELLITUS

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad que tratan diversos especialistas: endocrinólogos, médicos de familia, internistas, etc. Si bien no voy a entrar en discusión sobre quién es la persona más idónea para el diagnóstico y el tratamiento de la DM, sí que voy a describir técnicas sencillas que creo que los endocrinólogos debemos y podemos incorporar en nuestra consulta.

### Sistemas de monitorización continua de glucosa (SMCG)

La disponibilidad reciente de un sistema de monitorización continua de glucosa ha ofrecido la oportunidad de ayudar a la optimización de los pacientes con DM tipos 1 y 2, ya que con esta técnica se pueden detectar mejor las hipoglucemias nocturnas asintomáticas y las hiperglucemias posprandiales que con el método convencional de autoanálisis de glucosa en sangre capilar<sup>13,14</sup>. De los 17 servicios consultados, sólo en 3 de ellos no disponen de este sistema.

### Monitorización ambulatoria de la presión arterial

Dada la importancia de la presión arterial (PA) en el desarrollo y la evolución de la nefropatía diabética, tanto en la DM tipo 1 como en la de tipo 2, y la introducción en la práctica clínica de técnicas de medida de PA ambulatoria, se considera necesaria la medida de PA mediante monitorización ambulatoria de 24 h (MAPA) en las condiciones dos detalla en la tabla 1. Estas condiciones son las que figuran en el "Documento de consenso 2002 sobre pautas de detección, prevención y tratamiento de la nefropatía diabética en España"<sup>15</sup>.

En 8 de los 17 centros de endocrinología consultados, los endocrinólogos realizan la MAPA y en el res-

to la realizan las unidades de hipertensión y/o nefrología. A mi entender, el endocrinólogo puede, y debe, manejar la técnica y su interpretación y, con una buena relación con el servicio de nefrología, debe poder optimizar el tratamiento de los pacientes con hipertensión y/o nefropatía diabética.

### **Estudios vasculares no invasivos para el estudio de la enfermedad vascular en la diabetes mellitus**

Su objetivo es confirmar la existencia de lesiones, su localización, su repercusión hemodinámica, y la valoración de otras lesiones más proximales así como el estado del lecho arterial distal. Disponemos de diversas técnicas:

– *Doppler continuo y pulsado*, que aportará información sobre la presencia o la ausencia de flujo y sus características hemodinámicas (laminar, turbulento, velocidad de flujo, resistencias distales...) en cada uno de los vasos de las extremidades.

– *Eco-Doppler*, que aporta información morfológica (calcificaciones de la pared arterial, placas de ateroma, ulceraciones, trombos intraluminales) y sobre las alteraciones hemodinámicas.

Las exploraciones vasculares no invasivas se caracterizan por ser simples, rápidas, fáciles de reproducir, registrables, estandarizadas y realizables tanto en reposo como postesfuerzo. Este tipo de exploraciones no invasivas son perfectamente asumibles en la atención especializada de la consulta de endocrinología/diabetes por el personal médico después de haber sido adiestrado convenientemente.

Las exploraciones no invasivas están universalmente estandarizadas, presentan resultados individualizados a lo largo de la evolución del paciente, no son agresivas, no precisan ingreso y su coste es muy económico.

En 8 de los 17 hospitales consultados se realiza Doppler en las extremidades inferiores, pero no eco-Doppler. En ninguno de ellos se realiza eco-Doppler carotídeo, exploración de gran importancia para la detección temprana y la respuesta terapéutica de la enfermedad arterioesclerosa tan frecuente en los pacientes con diabetes mellitus y otras enfermedades endocrinológicas.

¿Deberíamos los endocrinólogos disponer de eco-Doppler para valorar las lesiones en las extremidades inferiores y en la carótida?

### **Estudio de la neuropatía autonómica cardiovascular**

Con esta técnica probablemente hay menos discusión sobre si la deben realizar los endocrinólogos u otros especialistas; mi opinión es que los servicios de endocrinología deberían disponer de un sistema computarizado para la valoración de la neuropatía autonómica. En la encuesta, en 6 servicios no dispo-

nen de este sistema. De los restantes, en 7 se utiliza y en 4 prácticamente nunca. En 2 servicios, las pruebas de función autonómica las realiza el servicio de cardiología.

### **Cámara de retina no midriática para cribado de retinopatía diabética**

Uno de los objetivos principales que figuran en la declaración del Saint Vincent consiste en reducir los casos de ceguera atribuibles a la retinopatía diabética (RD) en una tercera parte. En los últimos años se ha evaluado la utilidad de la cámara de retinografía no midriática<sup>16,17</sup>. En España también se han realizado imágenes digitales retinianas y teleoftalmología para detectar y evaluar el grado de RD<sup>18</sup>. Sin embargo, en un trabajo reciente de Scanlon et al<sup>19</sup> se considera que la fotografía digital midriática en 2 campos es un método efectivo de cribado de la RD, mientras que la no midriática es una técnica no aceptable por el índice de insuficiencias técnicas y la baja especificidad; para la fotografía no midriática, la especificidad fue del 76,7 frente al 86,1% para la midriática. La guía de la Asociación Americana de Diabetes, en relación con el cribado de la RD, afirma que a los pacientes con DM tipos 1 y 2 se les deberá realizar un examen ocular con la pupila dilatada y que se pueda interpretar, realizado por un oftalmólogo o un optometrista<sup>20</sup>. En 7 de los 17 centros consultados disponen de esta cámara en su servicio y en 6 de ellos la utilizan los endocrinólogos y consideran que su fiabilidad y su rentabilidad es buena.

En mi opinión, los endocrinólogos pueden manejar esta cámara para el cribado de la RD; evidentemente, éstos deben estar bien adiestrados para el uso de la cámara y para el diagnóstico de las posibles lesiones, siempre con supervisión de oftalmólogos competentes. La relación entre endocrinología y oftalmología respecto a la utilización de esta cámara será diferente en cada uno de los hospitales, ya que dependerá de las necesidades y las posibilidades de cada uno.

### **IMPEDANCIOMETRÍA**

La impedanciometría, o impedancia bioeléctrica, permite estimar el contenido corporal de grasa a partir de los voltajes obtenidos por unos electrodos aplicados sobre la superficie cutánea tras la aplicación de una pequeña corriente eléctrica. La conductividad varía en función del contenido hídrico de cada tejido y del área de superficie corporal a la que se aplica (la resistencia es menor en grandes áreas, como el tronco, que en pequeñas, como el antebrazo). La impedanciometría permite estimar la composición corporal (CC) y evaluar diferentes enfermedades endocrinológicas, como la obesidad y el déficit de hormona del crecimiento (GH). Entre las limitaciones de esta técnica, destacan que no permite calcular la distribución de la masa grasa y que pequeñas variaciones en el agua cor-

poral total producen falsas estimaciones de la masa grasa libre, por lo que no puede aplicarse de forma fiable en determinados estados patológicos con sobrecarga hídrica (ascitis, anasarca...). Por otro lado, la estimación de la CC a partir de la impedancia no se hace por parámetros biofísicos sino por cálculos estadísticos que varían en función de la población estudiada. Las ecuaciones predictivas deberían validarse para cada población, ya que no se pueden aplicar ecuaciones extraídas de una población sana a pacientes con obesidad grave, que tienen una mayor superficie corporal. Por otra parte, tampoco se puede aplicar en pacientes con asimetría corporal o para valorar cambios agudos en el contenido graso, durante la reducción ponderal de pacientes con obesidad. En cualquier caso, y a pesar de sus limitaciones, se trata de una técnica sencilla, fiable, económica, no invasiva y fácil de transportar, que tiene una buena correlación con los métodos indirectos de cálculo de la composición corporal que se emplean en la práctica clínica diaria, como la determinación del pliegue tricipital. En el futuro, a medida que se superen sus limitaciones, el médico endocrinólogo debe poder utilizar esta técnica en la evaluación de la CC en enfermedades que no vayan asociadas a trastornos del balance hídrico, como la diabetes mellitus, o en su seguimiento a largo plazo en la obesidad leve-moderada<sup>21</sup>.

En todos los hospitales consultados se realizan impedanciometría para trabajos de investigación clínica.

## CALORIMETRÍA INDIRECTA

La calorimetría indirecta (CI) ha permitido estudiar el metabolismo en diversas situaciones fisiológicas (ayuno, sueño) y patológicas, y ha abierto nuevas líneas de investigación en el campo de la obesidad. En la práctica clínica diaria tiene cada vez una mayor importancia, ya que los avances tecnológicos han conseguido equipos más precisos, ligeros y asequibles, que son cada vez más habituales en los diferentes centros hospitalarios. La CI es un método que permite calcular el gasto energético basal (GEB) a partir de la determinación del consumo de oxígeno y la producción de dióxido de carbono mediante una serie de ecuaciones matemáticas. Se ha demostrado que esta técnica tiene una elevada correlación con la calorimetría directa (considerada la técnica más precisa para el cálculo del GEB). Sin embargo, en el día a día de la nutrición se ha preferido, hasta ahora, el uso de ecuaciones matemáticas para calcular los requerimientos energéticos; en este sentido, la de Harris-Benedict es la que parece más fiable. En la bibliografía existe un debate sobre el uso de estas ecuaciones, porque diferentes trabajos señalan que sobreestiman los requerimientos energéticos incluso en sujetos sanos<sup>22</sup>. Feurer et al<sup>23</sup> estimaron que los regímenes nutricionales basados en ecuaciones predictivas poseen entre 500 y 2.000 kcal/día más que los basados en CI. De este modo, la CI permite definir

el régimen nutricional de forma más precisa en la nutrición parenteral total, y evitar la subnutrición y la sobrenutrición, que se asocian con un incremento de la morbimortalidad y la estancia hospitalaria. Asimismo, la aplicación de la CI supondría una reducción de los costes asociados a la nutrición. Foster et al<sup>24</sup> estimaron que permitiría una reducción de un 22% de costes. Por tanto, la CI es una técnica muy reproducible y de gran utilidad clínica que permite el cálculo del gasto energético basal<sup>25</sup>, y el endocrinólogo clínico debería tener la posibilidad de realizarla, interpretar los resultados y decidir las conductas mediconutricionales más adecuadas.

En 4 de los 17 hospitales consultados se realiza la calorimetría. ¿Debería incorporarse esta exploración al estudio clínico de determinados enfermos o debería utilizarse únicamente en el campo de la investigación?

## BIBLIOGRAFÍA

- Wass JA. The future of endocrinology in Europe –A view from across La Manche on connection with the mainland. *Eur J Endocrinol.* 1996;134:393-4.
- Milgrom E. Endocrinology in France: present status and future. *Eur J Endocrinol.* 1996;34:137-8.
- Sánchez-Franco F. Forecasting the future of endocrinology in Europe. *Eur J Endocrinol.* 1996;134:139-42.
- Wuttke W. German Endocrine Society. *Eur J Endocrinol.* 1996;134:261-2.
- Burger AG, Philippe J. Endocrinology in Switzerland: hopes and concerns. *Eur J Endocrinol.* 1997;136:265-6.
- Hanson V, Skalhegg BS, Tasken K. Is basic endocrinology disappearing? *Eur J Endocrinol.* 1996;134:7-8.
- Bouillon R. The future of endocrinology and the endocrinologist of the future. *Hor Res.* 2001;56:98-105.
- Lamberts SWJ, Romijn JA, Wiersinga WM. The future of endocrine patient. Reflections on the future of clinical endocrinology. *Eur J Endocrinol.* 2003;149:169-75.
- Hegedüs L. The thyroid nodule. *N Engl J Med.* 2004;351:1764-71.
- Frasoldati A, Pesenti M, Gallo M, Caroggio A, Salvo D, Valcavri R. Diagnosis of neck recurrences in patients with differentiated thyroid carcinoma. *Cancer.* 2003;97:90-6.
- Brennan MD, Miner KM, Rizza RA. Profiles of the endocrine clinic. The Mayo Clinic. *J Clin Endocrinol Metab.* 1998;83:3427-34.
- Mirza FS, Prestwood KM. Bone health and aging: implications for menopause. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2004;33:741-59.
- Chico A, Vidal-Ríos P, Subirà M, Novials A. The continuous glucose monitoring system is useful for detecting unrecognized hypoglycemias in patients with type 1 and type 2 diabetes but is not better than frequent capillary glucose measurements for improving metabolic control. *Diabetes Care.* 2003;26:1153-7.
- Tanenberg R, Bode B, Lane W, Levetan C, Mestman J, Harmel AP, et al. Use of the continuous glucose system to guide therapy in patients with insulin-treated diabetes: a randomized controlled trial. *Mayo Clin Proc.* 2004;79:1521-6.
- Documento de consenso 2002 sobre pautas de detección, prevención y tratamiento de la nefropatía diabética en España. *Nefrología.* 2002;22:521-30.

16. Hernández-Ortega MC, Soto-Pedre E, Vázquez JA, Gutiérrez MA, Asusa J. Estudio de la eficiencia de una cámara de retina no-midriática en el diagnóstico de la retinopatía diabética. *Rev Clin Esp.* 1998;198:194-9.
  17. Goerge LD, Halliwell R, Aldington SJ, Lusty J, Dunstan F, Owens DR. A comparison of digital retinal images and 35 mm colour transparencies in detecting and grading diabetic retinopathy. *Diabet Med.* 1998;15:250-3.
  18. Gómez-Ulla F, Fernández MI, González F, Rey P, Rodríguez M, Rodríguez-Cid MJ, et al. Digital retinal images and teleophthalmology for detecting and grading diabetic retinopathy. *Diabetes Care.* 2002;25:1384-9.
  19. Scanlon PH, Malhotra R, Thomas G, Foyt C, Kirkpatrick JN, Lewis-Barned N, et al. The effectiveness of screening for diabetic retinopathy by digital imaging photography and technician ophthalmoscopy. *Diabet Med.* 2003;20:467-74.
  20. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care.* 2004;27:S15-35.
  21. Consensus of bioelectrical impedance analysis in body composition measurement. NIH Technol Assess Statement Online; 1994, December 12-14.
  22. Frankenfield DC, Ruth ER, Rowe WA. The Harris-Benedict studies of human metabolism: history and limitations. *J Am Diet Assoc.* 1998;98:439-45.
  23. Feurer ID, Crosby LO, Mullen JL. Measured and predicted resting energy expenditure in clinically stable patients. *Clin Nutr.* 1984;3:27-34.
  24. Foster GD, Knox LS, Dempsey DT. Caloric requirements in total parenteral nutrition. *J Am Coll Nutr.* 1987; 6:231-53.
  25. Haugen AH, Melanson EL, Tran ZV, Kearney JT, O'Hill J. Variability of measured resting metabolic rate. *Am J Clin Nutr.* 2003;78:1141-5.
- 

## **Noticias**

**V Congreso Nacional de la Asociación Española para el Estudio de los Trastornos de la Conducta Alimentaria (AETCA)**

**VII Congreso Nacional de Familiares de Enfermos con Trastornos de Alimentación**

Zaragoza, del 8 al 11 de junio de 2005.

Secretaría Técnica:

Di&co.

Tel.: 976 21 17 48

Correo electrónico: ana@dico.es

**VII Curso Intensivo de Diabetes, Endocrinología y Enfermedades Metabólicas**

Miami, del 8 al 11 de diciembre de 2005.

Hotel J.W. Marriot. Brickell Avenue. 1109 Miami. Florida. Estados Unidos.

Ofrecido por Keck, Escuela de Medicina de la Universidad del Sur de California.

Todas las presentaciones serán en español, a cargo de profesores hispanoamericanos que trabajan en universidades norteamericanas.

Para más información, dirigirse a:

Associate Dean, Office of CME, Keck School of Medicine at USC. 1975 Zonal Avenue, KAM 317. 90033 Los Angeles. California. Estados Unidos.

Tel.: (323) 442 25 55

Fax (323) 442 21 52

Tel. y fax del Hotel J.W. Marriot: (305) 374 12 24; (305) 374 42 11

Correo electrónico: cbruno@usc.edu

Sitio web: [www.diabetes-endo.org](http://www.diabetes-endo.org) o [www.usc.edu/cme](http://www.usc.edu/cme)