

# Disfunción tiroidea y diabetes mellitus en pacientes en preoperatorio de prótesis de cadera y rodilla

Dras. Cristina Goldner\*, María Soledad Velázquez†, Ana María Castiglioni\*

Colaboradores: Dres. Mariella Barbi, Carolina Parodi, Antonio Blanco, Mónica Denniel, Laura Ramos, Marianela Maiche, Gonzalo Ruiz, José David Santos, María Piñeyrúa, Fernando Ramos‡

## Resumen

**Introducción:** la prevalencia de disfunción tiroidea (DT) en nuestro medio no es bien conocida, siendo, sin embargo, una alteración frecuente. Se consideró de interés para los médicos clínicos poner en su conocimiento la frecuencia de los casos diagnosticados. Siendo la diabetes mellitus (DM) una endocrinopatía bien estudiada en nuestro país, se cotejaron las cifras obtenidas de ambas patologías en la muestra estudiada.

**Objetivo:** establecer la frecuencia de DT en una muestra de pacientes evaluados en estudio preoperatorio de segunda opinión, candidatos a implante de prótesis de rodilla o de cadera de coordinación, bajo cobertura financiera del Fondo Nacional de Recursos (FNR)\*, y de DM y compararla con cifras internacionales.

**Material y método:** se obtuvieron datos específicos sobre DT y DM de los pacientes asignados por el FNR al Grupo Asesor Médico (GAM), cuyos integrantes realizaron la evaluación de segunda opinión.

**Resultados:** se incluyeron 1.879 pacientes, de los que 67,2% eran mujeres; el rango de edad fue de 22 a 101 años, con un promedio de 69,7±9,8 años. Se encontró que 17,6% presentaban DT en la muestra total (intervalo de confianza [IC] de 95%: 16,0%-19,5%); de ellos se detectó 22,6% en mujeres y 7,5% en hombres. El 97% de los individuos con DT presentaba hipotiroidismo. Asimismo, se estudió la prevalencia de DM, que representó el 13,5% de la muestra (IC95%: 11,4%-15,2%), correspondiendo 12,9% a mujeres y 14,4% a hombres.

**Conclusiones:** la prevalencia de DT hallada en esta muestra fue de 17,6%, mayor que la hallada para DM, que fue de 13,5%. Otro hallazgo fue la alta frecuencia de sobrepeso y obesidad (83,4%).

**Palabras clave:** DIABETES MELLITUS  
HIPOTIROIDISMO  
HIPERTIROIDISMO  
PREVALENCIA  
OBESIDAD  
SOBREPESO

**Key words:** DIABETES MELLITUS  
HYPOTHYROIDISM  
HYPERTHYROIDISM  
PREVALENCE  
OBESITY  
OVERWEIGHT

\* Internista. Profesora Agregada de Clínica Médica. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

† Epidemióloga. Ex Profesora Adjunta de Medicina Preventiva y Social, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Uruguay.

‡ Médico Evaluador de Grupo Asesor Médico. Internista. Uruguay.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Correspondencia: Dra. Cristina Goldner. Avenida Brasil 2964 apto. 102 Montevideo, Uruguay. Correo electrónico: cgoldner@vera.com.uy

Recibido: 17/11/14

Aceptado: 27/7/15

\* El Fondo Nacional de Recursos es una persona pública no estatal que brinda cobertura financiera a procedimientos de medicina altamente especializada para toda la población, sin distinciones, en la República Oriental del Uruguay.

## Introducción

La disfunción tiroidea (DT) en el adulto, entendiéndose por tal el hipo y el hipertiroidismo, repercute en forma sistémica en todos los tejidos de la economía a través de la acción de las hormonas tiroxina (T<sub>4</sub>) y triyodotironina (T<sub>3</sub>).

Su presentación clínica es proteiforme, y en el caso del hipotiroidismo, su instalación suele ser crónica e insidiosa, pudiendo pasar desapercibido o ser confundido con manifestaciones adjudicadas a otras afecciones, lo que puede llevar a la demora diagnóstica y del tratamiento oportuno. Tanto el diagnóstico como el tratamiento de estas afecciones son accesibles y particularmente para el hipotiroidismo de muy bajo costo. El tratamiento adecuado normaliza la función tiroidea y evita las complicaciones mayores en ambas circunstancias, entre las que se destaca la repercusión cardiovascular<sup>(1)</sup>.

Asimismo, mejora la calidad de vida de los pacientes y al cumplir con la profilaxis secundaria para complicaciones severas con mínimo costo evita erogaciones innecesarias para el sistema de salud.

Por ello se entiende que es de interés contar con información acerca de su frecuencia en cada país o región.

La prevalencia de la DT varía en las diferentes zonas geográficas, tiene relación con la raza, la ingesta de yodo, y, al igual que otras endocrinopatías, aumenta con la edad, siendo el hipotiroidismo mucho más frecuente que el hipertiroidismo<sup>(2)</sup>. Ya el estudio Whickham en 1977 alertaba sobre su frecuencia en adultos y fundamentalmente en mayores de 45 años<sup>(3)</sup>. Se mencionan como factores para este incremento el diagnóstico clínico más preciso y temprano de las alteraciones funcionales y las nuevas técnicas de laboratorio para las determinaciones hormonales, no encontrándose referencias a otros parámetros que puedan influir<sup>(2)</sup>.

El clásico estudio de Colorado (Estados Unidos) vinculado a la alteración de la hormona estimulante de la tiroides (TSH por sus siglas en inglés) en 25.862 participantes mostró que 9,5% de ellos presentaban aumento de la TSH y 2,2% un descenso de la hormona; entre ambos, 11,7% de la población general presentó disfunción tiroidea y en relación con la edad, la presentaron 21% de mujeres de entre 65 y 74 años, siendo, como se mencionó, el hipotiroidismo mucho más frecuente que el hipertiroidismo independientemente de la etiología. En hombres la cifra es francamente menor: 2,9%<sup>(4)</sup>.

En la región, la Encuesta Nacional de Salud (ENS) de Chile, realizada en los años 2009-2010, muestra una prevalencia para el hipotiroidismo de 19,4% (21,5% en mujeres y 17,4% en hombres) con un aumento notorio en las mujeres mayores de 65 años, alcanzando el 31,3%. Para el hipertiroidismo se reporta 1,2%<sup>(5)</sup>.

En Uruguay no se han encontrado cifras oficiales sobre la prevalencia de estas disfunciones. Se hallaron referencias parciales de frecuencia de DT y de hipotiroidismo clínico y subclínico en muestras seleccionadas que alcanzaron el 11,2% en pacientes mayores de 60 años internados en un hospital general<sup>(6,7)</sup>.

En el presente estudio se reportan las cifras obtenidas de DT en una muestra acotada de pacientes con patología no vinculable a esta endocrinopatía como una forma parcial de acercamiento a su prevalencia.

Dado que, por el contrario, nuestro país cuenta con cifras de prevalencia de DM y siendo esta una de las endocrinopatías más estudiadas, se consideró de interés cotejar las frecuencias obtenidas de DT y DM, y comparlas con las cifras publicadas en otras regiones.

La DM en el adulto es una de las endocrinopatías más frecuentes en todo el mundo, siendo el 90% de los casos clasificados como DM tipo 2.

La prevalencia de DM varía con la zona geográfica, raza, genética, hábitos, aumentando con la edad.

Se estima que 8,3% de la población mundial es diabética. En América Central y América del Sur la cifra de diabéticos confirmados es de 8,1% y la estimación de los individuos no diagnosticados es de 27,4%<sup>(8,9)</sup>.

La National Diabetes Fact Sheet, en 2011, informa que en la población de 65 años y más la prevalencia de DM puede alcanzar a 26,9% si se consideran los casos aún sin confirmar<sup>(9)</sup>.

En nuestro país, la encuesta de prevalencia de diabetes en Uruguay, en su primera fase realizada en la ciudad de Montevideo, estima la frecuencia de la DM en la población estudiada en 8%<sup>(10)</sup>, debiendo considerar que también en nuestro medio se subdiagnostique su prevalencia<sup>(8,9)</sup>.

Respecto a la coxo y gonartrosis que presentan los pacientes incluidos en esta muestra, no se han encontrado en la bibliografía consultada evidencias de que la artrosis primaria o secundaria tenga relación con estas endocrinopatías.

La selección de una muestra de pacientes con este tipo de patología osteoarticular, no agregaría, por lo tanto, sesgos al estudio de la prevalencia de DT y DM.

## Objetivo

Establecer la prevalencia de DT en una muestra de pacientes en evaluación preoperatoria para implante coordinado de prótesis de cadera y rodilla y de DM y compararla con cifras internacionales.

## Material y método

Estudio descriptivo, prospectivo, realizado en pacientes adultos sometidos a evaluación preoperatoria de segunda opinión para implante coordinado de prótesis de ca-

**Tabla 1.** Características de los pacientes incluidos en el estudio

|                     | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa % |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| <b>Sexo</b>         |                     |                       |
| Femenino            | 1.263               | 67,2                  |
| Masculino           | 616                 | 32,8                  |
| <b>Edad</b>         |                     |                       |
| Rango 22 a 101 años |                     |                       |
| Promedio de edad    | 69,7±9,8            |                       |
| Mujeres             | 70,1±9,6 años*      |                       |
| Hombres             | 68,7±10,1 años*     |                       |
| <b>Procedencia</b>  |                     |                       |
| Montevideo          | 968                 | 51,4                  |
| Interior            | 911                 | 48,5                  |

\* No hay diferencia significativa en la edad entre hombres y mujeres, Kruskal Wallis H = 5,96 1 Gl, p = 0,0146

dera y rodilla bajo cobertura financiera del Fondo Nacional de Recursos (FNR) entre el 1° de mayo y el 31 de agosto de 2012.

Se incluyeron todos los pacientes adjudicados en forma cronológica a los evaluadores de segunda opinión Grupo Asesor Médico (GAM) por el FNR.

Este grupo desarrolla su actividad en el área geográfica que incluye los departamentos de Montevideo, San José, Colonia, Soriano, Maldonado, Rocha, Lavalleja, Treinta y Tres, Cerro Largo, y en Río Negro en la ciudad de Fray Bentos, zonas donde se realizó este estudio. Los pacientes provenían de diferentes centros asistenciales en los que habían realizado su consulta preoperatoria y considerados aptos para la cirugía propuesta, requisito para ingreso a la consideración de cobertura financiera del procedimiento por el FNR; los evaluadores de segunda opinión reexaminan a los pacientes candidatos a dicha cobertura.

Los médicos integrantes de GAM encargados de la evaluación de segunda opinión realizaron la historia clínica completa de todos los pacientes, la que constituyó la única fuente de los datos utilizados en este estudio.

Se consideraron diabéticos y/o portadores de DT, hipotiroidismo o hipertiroidismo, a aquellos individuos que así lo reportaron y que recibían o habían recibido (para el caso particular del hipertiroidismo) tratamiento considerado adecuado por los autores para esas afecciones; para DM: régimen y/o uso de hipoglicemiantes ora-

les y/o insulinas; para hipotiroidismo: sustitución hormonal: tiroxina y/o triyodotironina, y para hipertiroidismo: antitiroideos de síntesis, yodo radiactivo y/o cirugía en el momento actual o con anterioridad al estudio.

Asimismo, se utilizaron los datos descriptivos considerados de interés como sexo, edad, procedencia e índice de masa corporal (IMC) calculado como peso en kilogramos/cuadrado de la talla en metros (Organización Mundial de la Salud)<sup>(11)</sup>.

En cuanto a su clasificación se consideró conjuntamente sobrepeso y preobesidad por conveniencia, incluyendo los rangos de IMC de 25,0 a 29,9 en ese intervalo, manteniendo los restantes: insuficiencia ponderal < 18,5; intervalo normal: 18,5-24,9; sobrepeso y preobesidad 25,0-29,9; obesidad clase 1: 30,0-34,9; obesidad clase 2: 35,0-39,9; obesidad clase 3: ≥ 40.

La historia clínica y los datos específicos del estudio se ingresaron en el sistema informático del FNR. El Departamento de Informática del FNR envió planillas electrónicas Excel con los datos solicitados a los autores, sin identificar a los pacientes, de forma de preservar el anonimato de los mismos. Estos datos fueron analizados con el programa EpiInfo TM versión 7.1.0.6.

## Resultados

Se examinaron 1.879 pacientes, 1.263 de ellos fueron de sexo femenino (67,2% de la muestra), presentando edades entre los 22 y los 101 años. No hubo diferencia entre los datos relevados en relación con la procedencia de los pacientes, considerando a Montevideo y el conjunto de los departamentos del interior mencionados (tabla 1).

Se encontró que el 83,4% de todos los pacientes evaluados padecía sobrepeso, preobesidad u obesidad. Las mujeres lo presentaron más frecuentemente que los hombres (tabla 2).

Se estudió la distribución de la obesidad entre hombres y mujeres excluyendo a los pacientes con insuficiencia ponderal. El resultado de la prueba estadística muestra una diferencia estadísticamente significativa en la distribución ( $\chi^2 = 18,361$ ;  $p = 0,00105$ ).

En este estudio se detectaron 332 pacientes con DT, lo que corresponde a 17,6% de la muestra (intervalo de confianza [IC] 95%: 16,0%-19,5%). De ellos, 286 eran mujeres: prevalencia en mujeres de 22,6% (IC 95%: 20,4%-25,1%) y 46 hombres: prevalencia en hombres de 7,5% (IC 95%: 5,6%-9,9%).

Las edades de los pacientes con DT variaron entre 33 y 94 años. Las mujeres tenían un promedio de edad de 69,4±9,4 años y los hombres de 72,0±10,7 años (Kruskal Wallis H = 3,81,  $p = 0,05$ ).

Entre los pacientes con DT se encontró que 324 eran hipotiroideos mientras que ocho eran hipertiroideos.

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes según categoría de IMC (modificada de OMS)<sup>(11)</sup> y sexo

| Clasificación de IMC    | Frecuencia absoluta |         |       | Frecuencia relativa    |                        |                           |
|-------------------------|---------------------|---------|-------|------------------------|------------------------|---------------------------|
|                         | Mujeres             | Hombres | Total | % del total de mujeres | % del total de hombres | % del total de la muestra |
| Insuficiencia ponderal  | 4                   | 2       | 6     | 0,3                    | 0,3                    | 0,3                       |
| Intervalo normal        | 217                 | 90      | 307   | 17,2                   | 14,6                   | 16,3                      |
| Sobrepeso y preobesidad | 568                 | 331     | 899   | 45,0                   | 53,7                   | 47,8                      |
| Obesidad clase 1        | 371                 | 164     | 535   | 29,4                   | 26,6                   | 28,5                      |
| Obesidad clase 2        | 74                  | 25      | 99    | 5,9                    | 4,1                    | 5,3                       |
| Obesidad clase 3        | 29                  | 4       | 33    | 2,3                    | 0,6                    | 1,8                       |

**Tabla 3.** Pacientes con disfunción tiroidea o diabetes según clasificación de IMC. Se excluyeron en esta comparación los pacientes con insuficiencia ponderal

| Clasificación IMC              | Patología |              |               |              |
|--------------------------------|-----------|--------------|---------------|--------------|
|                                | Diabetes  |              | Distiroidismo |              |
|                                | Número    | Frec. rel. % | Número        | Frec. rel. % |
| Normal                         | 14        | 5,5          | 57            | 17,2         |
| Sobrepeso/preobesidad/obesidad | 240       | 94,5         | 274           | 82,8         |
| Total                          | 254       | 100,0        | 331           | 100,0        |

Respecto a la DM se detectaron 255 diabéticos, lo que constituye el 13,5% de la muestra (IC 95%: 12,1% - 15,2%) siendo mayoritariamente de tipo 2 (253 pacientes); 166 eran mujeres: prevalencia de 12,9% en mujeres (IC 95%: 11,4%-15,2%), mientras que 89 fueron hombres: prevalencia de 14,4% en los hombres (IC 95%: 11,8%-17,5%).

Las edades de los pacientes diabéticos estuvieron comprendidas entre 64 y 92 años, con un promedio de 70,5±8,3 años en las mujeres y 69,5±8,3 años en los hombres (Kruskal Wallis H = 0,56 p > 0,05).

Se encontraron 61 pacientes que presentaron conjuntamente DM tipo 2 y DT, lo que constituye el 3,2% de la población estudiada. Analizando este grupo, se encuentra que 58 pacientes hipotiroideos también eran diabéticos, 17,4% (IC 95%: 14,0%-22,6%), mientras que lo eran tres de los ocho pacientes hipertiroideos, 37,5% (IC 95%: 8,5%-75,5%).

Asimismo, se estudió la relación entre la presencia de diabetes o DT y el IMC.

Considerando en conjunto a los pacientes con sobrepeso/preobesidad y obesidad, se encontró que los diabé-

ticos la presentaban con más frecuencia (94,5%) que los distiroides (82,8%), lo que es estadísticamente significativo ( $\chi^2 = 18,6$ ; 1GL p < 0,05) (tabla 3).

### Discusión

La prevalencia de DT hallada en esta población de adultos es de 17,6% (IC 95%: 16,0%-19,5%). El diseño del estudio realizado no permite descartar el subdiagnóstico en estos casos.

No fue posible comparar estos resultados con datos nacionales, ya que no se han obtenido referencias en la bibliografía consultada acerca de la prevalencia de DT en población general en nuestro país.

En relación con cifras internacionales, las obtenidas en este estudio se encuentran cercanas a la informada en la Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010, que reporta 20,6% para la población general, así como las reportadas para mujeres en el estudio de Colorado<sup>(4,6)</sup>.

Al establecer la prevalencia de DM en este estudio se encuentra que es mayor que la reportada para la población general de nuestro país: 13,5% frente a 8%<sup>(10)</sup>, lo

que podría adjudicarse a la mayor edad de la muestra analizada.

En este caso el subdiagnóstico para DM es menos probable que para la DT, ya que la determinación de la glicemia es un requisito imprescindible para evaluar la situación preoperatoria (previa a la consulta con evaluadores de GAM), por lo que el hallazgo de nuevos diabéticos y su tratamiento se habría realizado en las instituciones de origen de los pacientes. Por el contrario, la determinación de TSH en ausencia de sospecha clínica de DT no lo es, pudiendo pasar desapercibidos fundamentalmente los casos subclínicos.

Llama la atención el hallazgo de un mayor número de diabéticos con sobrepeso/preobesidad y obesidad: 94,5% en relación con los distiroideos: 82,8%, de los cuales 97,6% son hipotiroideos. Esta diferencia es estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 18,4$   $p < 0,05$ ).

### Conclusiones

En este estudio se encontró una prevalencia de DT de 17,6% y de 13,5% para DM.

Esta cifra de DT está enmarcada en las reportadas internacionalmente y es mayor que la obtenida para DM en nuestro medio.

Colateralmente se encontró una alta prevalencia de sobrepeso/preobesidad y obesidad. Comparando los grupos de diabéticos y pacientes con disfunción tiroidea, predominantemente hipotiroideos, los diabéticos mostraron mayor sobrepeso/preobesidad y obesidad.

### Agradecimientos

Al personal de la Sección Informática del Fondo Nacional de Recursos y especialmente a la Ing. Rosina Balarini.

A la Dra. Rosana Gambogi, coencargada de la Dirección Técnica del Fondo Nacional de Recursos.

### Abstract

**Introduction:** In spite of it being a rather frequent condition, not much is known about thyroid dysfunction in our country. The study considered clinical physicians would profit from learning about the frequency of diagnosed cases.

Diabetes mellitus is an endocrinopathy that was widely studied in our country. The figures corresponding to thyroid dysfunction and diabetes mellitus were compared in the sample studied.

**Objective:** to determine the frequency rate of thyroid dysfunction in a sample made up of patients evaluated in the second opinion preoperative period, candidates for a coordinated knee or hip replacement surgery, under coverage by the Fondo Nacional de Recursos

(FNR)\* and of diabetes mellitus, and to compare them to international frequencies.

**Method:** specific data on thyroid dysfunction and diabetes mellitus were obtained for patients referred to the Medical Consulting Group, who carried out a second opinion evaluation.

**Results:** 1.879 patients were included in the study, 67.2% of them being women, ranging from 22 to 101 years old, average age was  $69.7 \pm 9.8$  years old.

The study revealed that 17.6% evidenced thyroid dysfunction (95% confidence interval: 16.0%-19.5%); 22.6% in women and 7.5% in men. 97% of individuals with thyroid dysfunction had hypothyroidism.

Likewise, prevalence of diabetes mellitus was also studied, representing 13.5% of the sample (confidence interval 95%: 11.4% - 5.2%), 12.9% of them being women and 14.4% being men.

**Conclusions:** prevalence of thyroid dysfunction found in the sample was 17.6%, higher than that found for diabetes mellitus, which was 13.5%. The high frequency of overweight and obesity (83.4%) was a further finding of the study.

\* National Fund to cover certain treatments.

### Resumo

**Introdução:** a prevalência de distúrbios da tireoide (DT) no nosso meio não é bem conhecida, sendo, no entanto, uma alteração frequente. Foi considerada uma informação de interesse para os médicos clínicos conhecer a frequência dos casos diagnosticados.

Como a diabetes mellitus (DM) é uma endocrinopatia bem estudada no nosso país, os números obtidos de ambas as patologias na nossa amostra foram comparados.

**Objetivo:** estabelecer a frequência de DT em uma amostra de pacientes avaliados no estudo pré-operatório de segunda opinião, candidatos a implante coordenado de prótese de joelho ou quadril com financiamento do Fundo Nacional de Recursos (FNR)\* e de DM e comparar com dados internacionais.

**Material e método:** foram obtidos dados específicos sobre DT e DM dos pacientes designados pelo FNR ao Grupo Assessor Médico (GAM), cujos integrantes fizeram a avaliação de segunda opinião.

**Resultados:** 1.879 pacientes foram incluídos sendo 67,2% mulheres; o intervalo de idade foi de 22 a 101 anos, com uma média de  $69,7 \pm 9,8$  anos.

Na amostra total 17,6% apresentava DT (intervalo de confiança [IC] del 95%: 16,0%-19,5%); 22,6% foram detectadas em mulheres e 7,5% em homens. 97% dos indivíduos com DT apresentava hipotireoidismo.

Estudou-se também a prevalência de DM, registrada em 13,5% da amostra (IC 95%: 11,4%-15,2%), sendo 12,9% mulheres e 14,4% homens.

**Conclusões:** a prevalência de DT encontrada na amostra foi de 17,6%, superior à registrada para DM, que foi de 13,5%.

Outro achado foi à alta frequência de sobrepeso e obesidade (83,4%).

### Bibliografía

1. **Klein I.** Endocrine disorders and cardiovascular disease. En: Zipes DP, Libby P, Borow R, Braunwald E, eds. Braunwald's Heart Disease: a Text book of Cardiovascular Medicine. 7 ed. Philadelphia: Saunders, 2005:2051-65.
2. **Ladenson PW, Singer PA, Ain KB, Bagchi N, Bigos ST, Levy EG, et al.** American Thyroid Association guidelines for detection of thyroid dysfunction. Arch Intern Med 2000; 160(11):1573-5. Disponible en: <http://www.endo.org/club/ata.pdf>. [Consulta: 6 de agosto 2014].
3. **Tunbridge WM, Evered DC, Hall R, Appleton D, Brewis M, Clark F, et al.** The spectrum of thyroid disease in a community: the Wickham survey. Clin Endocrinol (Oxf) 1977; 7(6):481-93.
4. **Canaris GJ, Manowitz NR, Mayor G, Ridgway EC.** The Colorado thyroid disease prevalence study. Arch Intern Med 2000; 160(4):526-34. Disponible En: [http://www.collegepharmacy.com/images/download/Article\\_Forty\\_Percent\\_of\\_Patients\\_Not\\_in\\_Normal\\_TSH\\_Range\\_Colorado\\_Study.pdf](http://www.collegepharmacy.com/images/download/Article_Forty_Percent_of_Patients_Not_in_Normal_TSH_Range_Colorado_Study.pdf) [Consulta: 8 de junio 2014].
5. **Chile. Ministerio de Salud.** Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010. Santiago: Ministerio de Salud, [2011]. Disponible en: [web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf](http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf). [Consulta: 8 de junio 2014].
6. **Goldner C, López E, Serra P, Velázquez S, Collazo C, De León A, et al.** Frecuencia de hipofunción tiroidea primaria en pacientes mayores de 60 años. En: Congreso Nacional de Medicina Interna, 36. Montevideo, 2007.
7. **López E, Yametti L, Serra P, Velázquez S, Collazo C, De León A, et al.** Alteración de la función tiroidea en pacientes mayores de 60 años: importancia del laboratorio en su detección. En: Congreso Uruguayo de Bioquímica Clínica, 6. Montevideo, 2007.
8. **Federación Internacional de Diabetes.** Atlas de la diabetes de la FID. 6 ed. Brussels: FID, 2014. Disponible en: [http://www.idf.org/sites/default/files/Atlas-poster-2014\\_ES.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/Atlas-poster-2014_ES.pdf) [Consulta: 5 de enero 2015].
9. **Centers for Disease Control and Prevention.** National Diabetes Fact Sheet: national estimates and general information on diabetes and prediabetes in the United States, 2011. Atlanta, GA: CDC, 2011. Disponible en: [http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs\\_2011.pdf](http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs_2011.pdf). [Consulta: 2 de marzo 2014].
10. **Ferrero Petean R, García MV.** Encuesta de prevalencia de la diabetes en el Uruguay: primera fase, Montevideo año 2004. Arch Med Interna (Montevideo) 2005; 27(1):7-12. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=36163&pagina=4>. [Consulta: 2 de marzo 2014].
11. **Organización Mundial de la Salud.** 10 datos sobre la obesidad. Ginebra: OMS, 2014. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/>. [Consulta: 8 de junio 2014].