

**Incidencia de diabetes mellitus tipo 1 en la provincia Mayabeque**

**Incidence of diabetes mellitus type 1 in Mayabeque province**

**Yipsi Pérez Ortega,<sup>I</sup> Asney Díaz Sánchez,<sup>II</sup> Juliette Navarrete Cabrera,<sup>III</sup>  
Yanisleidy Curbelo Cobo.<sup>IV</sup>**

<sup>I</sup>Especialista de I grado en Medicina Interna y Endocrinología. Profesor Instructor. Hospital General Docente "Aleida Fernández Chardiet". Güines, Mayabeque, Cuba.

<sup>II</sup>Especialista de II grado en Pediatría y de I grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Integral al Niño. Investigador Agregado. Profesor Auxiliar. Hospital General Docente "Aleida Fernández Chardiet". Güines, Mayabeque, Cuba. Correo electrónico: [asneydiaz@infomed.sld.cu](mailto:asneydiaz@infomed.sld.cu)

<sup>III</sup>Especialista de I grado en Endocrinología y Medicina General Integral. Máster en Atención Integral al niño. Investigador Agregado. Profesora Instructora. Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba. Correo electrónico: [juliete.navarrete@infomed.sld.cu](mailto:juliete.navarrete@infomed.sld.cu)

<sup>IV</sup> Licenciada en Imagenología. Profesora Instructora. Hospital General Docente "Aleida Fernández Chardiet". Güines, Mayabeque, Cuba.

## RESUMEN

**Introducción:** la diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad que se caracteriza por un déficit total o parcial de insulina.

**Objetivo:** determinar las tasas de incidencia de Diabetes Mellitus tipo 1 en los menores de 15 en Mayabeque.

**Método:** se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo con un diseño multicéntrico provincial. El universo estuvo constituido por el total de casos nuevos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 menores de 15 años de edad en la provincia Mayabeque, en el período comprendido entre 1ro de enero del 2011 hasta el 31 de diciembre del año 2013. La muestra quedó constituida por 58 niños después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión. La tendencia del período fue evaluada al realizar el análisis del número de casos nuevos para cada año estudiado, utilizando el método línea de mano alzada. La tasa de incidencia fue calculada de acuerdo a la edad, el sexo y los diferentes municipios de la provincia. El grado de precisión fue del 95%. Para la estimación del grado de completamiento se utilizó el método captura –marca-recaptura.

**Resultados:** la tasa de incidencia por sexo en el año 2011 fue superior ligeramente en el sexo masculino (21 x 100 000 habitantes), al igual que en el año 2012, no así en el 2013 que predominó la del sexo femenino. Se observa una tendencia ascendente en las tasas la incidencia de la enfermedad en los tres grupos de edades, siendo mucho mayor en el grupo de edades de 10 – 14 años. En el grupo de 5 – 9 años hubo un ligero descenso de la tasa 2013 respecto al 2012, la mayor tasa fue 60.9 x 100 000 habitantes en el grupo de 10 – 14 años en el año 2013. Podemos apreciar una tendencia ascendente de las tasas de los municipios San José y Güines del año 2011 al 2013. San José de la Lajas fue el municipio de mayor tasa en los 3 años de estudio, seguido de Güines.

**Conclusiones:** la tasa de incidencia en niños menores de 15 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 en Mayabeque fue mayor en el sexo masculino y en el grupo de 5-14 años, San José y Güines mantuvieron un

incremento sostenido en la tasa de incidencia de DM1 en menores de 15 años superior al resto de los municipios en el período 2011-2013.

**Palabras clave:** diabetes mellitus, incidencia, niños.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** diabetes mellitus type 1 is a disease that is characterized by a total or partial deficit of insulin.

**Objective:** to determine the rate of incidence of Diabetes Mellitus type 1 in patients younger than 15 years old in Mayabeque.

**Methods:** a retrospective descriptive study with multi center provincial design was carried out. The universe was formed by the total of new cases with diagnosis of diabetes mellitus type 1 younger than 15 years old in Mayabeque province, in the period from January 1<sup>st</sup>, 2011 to December 31<sup>st</sup>, 2013. The sample was formed by 58 children after applying the criteria of inclusion and exclusion. The tendency of the period was evaluated when performing the analysis of the number of new cases for each studied year, using the method by Hand Line. The rate of incidence was calculated according to age, sex and different municipalities of the province. The degree of precision was 95%. For the estimation of the completing degree the method capture-mark-recapture was used

**Results:** The rate of incidence by sex in 2011 was slightly higher in the male sex (21 x 100 000 inhabitants), as well as in 2012, but in 2013 the female prevailed. An ascending tendency was observed in the rates of incidence of the disease in the three age groups. The 10 – 14 age group was the highest. In the 5 – 9 age group there was a slight falling of the rate in 2013 comparing it with 2012, the highest rate was 60.9 x 100 000 inhabitants in the 10 – 14 age group in 2013. We can appreciate an ascending tendency of the rates in San José and Güines from 2011 to 2013. San José de la Lajas was the municipality with highest rate in the 3 years under study, followed by Güines.

**Conclusions:** The rate of incidence in children younger than 15 years old with diagnosis of diabetes mellitus type 1 in Mayabeque was higher in the male sex and in the 5-14 age group, San José and Güines had a sustained increasing

in the rate of incidence of diabetes mellitus type 1 in children younger than 15 years old higher than the rest of the municipalities in the period of time from 2011 to 2013.

**Keywords:** diabetes mellitus, incidence, child.

---

## INTRODUCCIÓN

Diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es una enfermedad que se caracteriza por un déficit total o parcial de insulina relacionada en un 90-95 % de los casos con causas autoinmunes.<sup>1</sup>

La incidencia de DM1 en los niños menores de 15 años de edad ha aumentado en un 2-5% por año.<sup>2</sup>

Existen alrededor de 15 millones de personas con DM en Latinoamérica y de ellos más de la mitad corresponde a DM1 en niños y se estima que esa cifra llegará a 20 millones en los próximos 10 años, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional. Dicho comportamiento probablemente se deba a varios factores, entre los cuales destacan la raza, el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población.<sup>1</sup>

La incidencia estandarizada varía de 0,1/100.000 por año en China a más de 38/100.000 por año en Cerdeña<sup>3</sup> y 45/100.000 por año en Finlandia.<sup>4</sup>

En Cuba las tasas de prevalencia de DM1 en el 2011 en los grupos de 1-4, 5-9 y 10-14 años fueron de 0,2; 0,6 y 1,3 por cada 1000 habitantes, respectivamente.<sup>5</sup>

Para el período 1989-1990, se encontró una incidencia anual que osciló entre 2.07 y 3.47/100 000 habitantes para el sexo femenino, 3.57 el masculino y para ambos 3.32/100 000 habitantes, confirmándose Cuba como un país de baja incidencia de DM tipo 1 en niños.<sup>6</sup> Además, hubo un incremento en la

incidencia en los años 1985-1987, tal como ocurrió en otras latitudes de Europa.<sup>4</sup>

Posteriormente, se publicó nuevamente el comportamiento epidemiológico en este grupo de edad durante diferentes períodos, y se encontró un incremento de la incidencia en la década 2000-2004.<sup>7</sup> En 1999, otro reporte de la tasa de incidencia de DM1, en menores de 15 años, basado en el Programa de Registro de Niños Diabéticos (DIABCUBA), comunica de 3-4 casos por 100 000 habitantes por año.<sup>8</sup>

En relación a la recién creada provincia de Mayabeque no existen aún registros de las tasas de debut de DM1 en los últimos años, aunque empíricamente se ha observado un incremento de los pacientes con esta enfermedad al igual que el resto de las provincias del país, precisamente esto constituyó la motivación para realizar esta investigación con el objetivo de determinar las tasas de incidencia de diabetes mellitus tipo 1 en los menores de 15 en nuestra provincia.

## **MÉTODO**

Se realizó una investigación de tipo descriptivo retrospectivo con un diseño multicéntrico provincial.

El universo de estudio estuvo constituido por el total de casos nuevos de niños y adolescentes con diagnóstico de DM1 menores de 15 años de edad en la provincia Mayabeque, en el período comprendido entre 1ro de enero del 2011 hasta el 31 de diciembre del año 2013.

Criterios de inclusión: Ser diagnosticado con diabetes mellitus tipo 1 (caso nuevo según los criterios de la OMS<sup>1</sup>), tener menos de 15 años de edad en el momento del debut de la enfermedad y residir en algún municipio de Mayabeque en el momento del diagnóstico de la enfermedad.

Criterios de exclusión: No consentimiento del padre o tutor legal a participar en la investigación.

La muestra coincidió con el universo de estudio pues de acuerdo a los criterios no fue necesario eliminar ningún paciente(n=58).

Para efectuar la investigación se revisó la historia clínica de cada paciente que cumplía con los criterios de inclusión, obtenida de los archivos de cada uno de los Hospitales Pediátricos de La Habana (William Soler, Juan Manuel Márquez, Hospital Pediátrico del Cerro, de Centro Habana, servicio de pediatría del Hospital Luís Díaz Soto), y archivo del Departamento de Endocrinología Pediátrica del Instituto Nacional de Endocrinología, archivo del Policlínico Pedro Borrás, también se utilizó la técnica de entrevista con los pacientes durante su estancia hospitalaria. Los datos de interés se vaciaron hacia una planilla de recolección de datos creada en la investigación nacional la cual se confeccionó según los objetivos propuestos.

Se tomó como estrategia efectuar intercambios todos los meses con los médicos de los diferentes hospitales y el autor principal del proyecto, por vía de correo electrónico, vía telefónica o visita directa a los servicios de endocrinología, así como la realización de una reunión anual, con dichos responsables de cada uno de los hospitales

La tendencia del período fue evaluada al realizar el análisis del número de casos nuevos para cada año estudiado, utilizando el método línea de mano alzada. Por otro lado, la tasa de incidencia fue calculada de acuerdo a la edad el sexo y los diferentes municipios de la provincia.

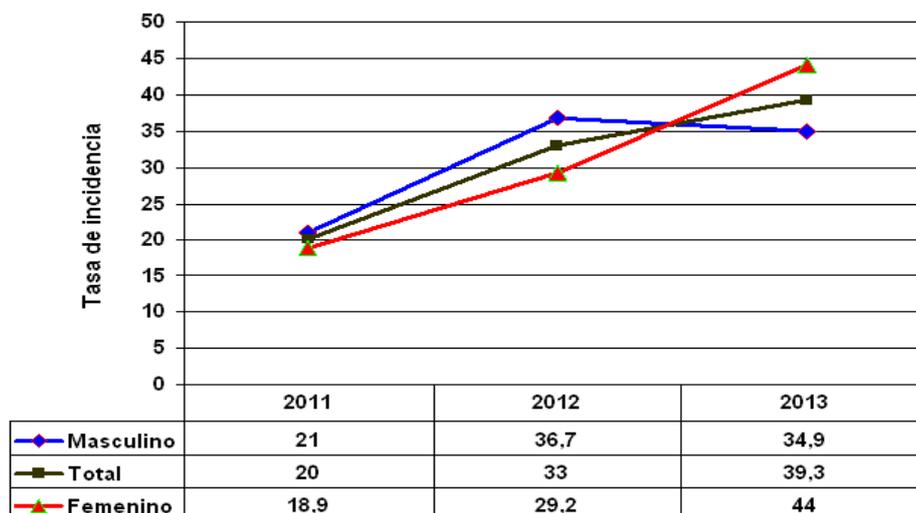
Para el procesamiento de los datos, se utilizaron técnicas estadísticas como las tasas de incidencia bruta según sexo, edad y de cada municipio de la provincia. El programa estadístico utilizado fue el SPSS 16,0 sobre Windows. El grado de precisión fue del 95%. Para la estimación del grado de completamiento se utilizó el método captura–marca-recaptura.

## **RESULTADOS**

En el gráfico 1 se observa que la tasa de incidencia por sexo en el año 2011 fue superior ligeramente en el sexo masculino (21 x 100 000 habitantes), al igual que en el año 2012, no así en el 2013 que predominó la del sexo

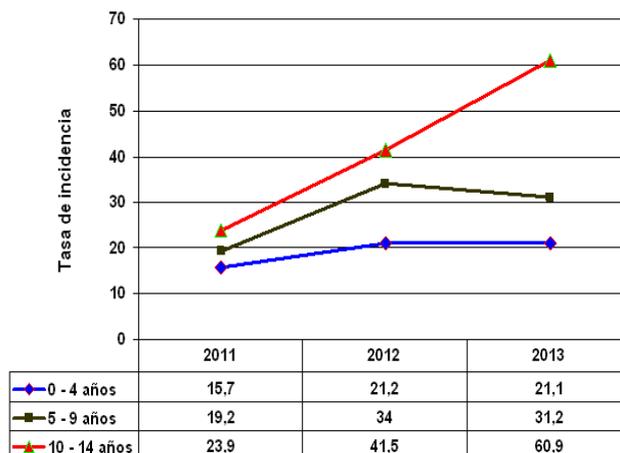
femenino y de forma general se observa una tendencia ascendente de las tasas de incidencia de diabetes mellitus en el período analizado.

**Gráfico 1.** Incidencia según sexo de pacientes diagnosticados con DM1 en el grupo de 0-14 años (por 100 000 habitantes). Mayabeque. 2011-2013.



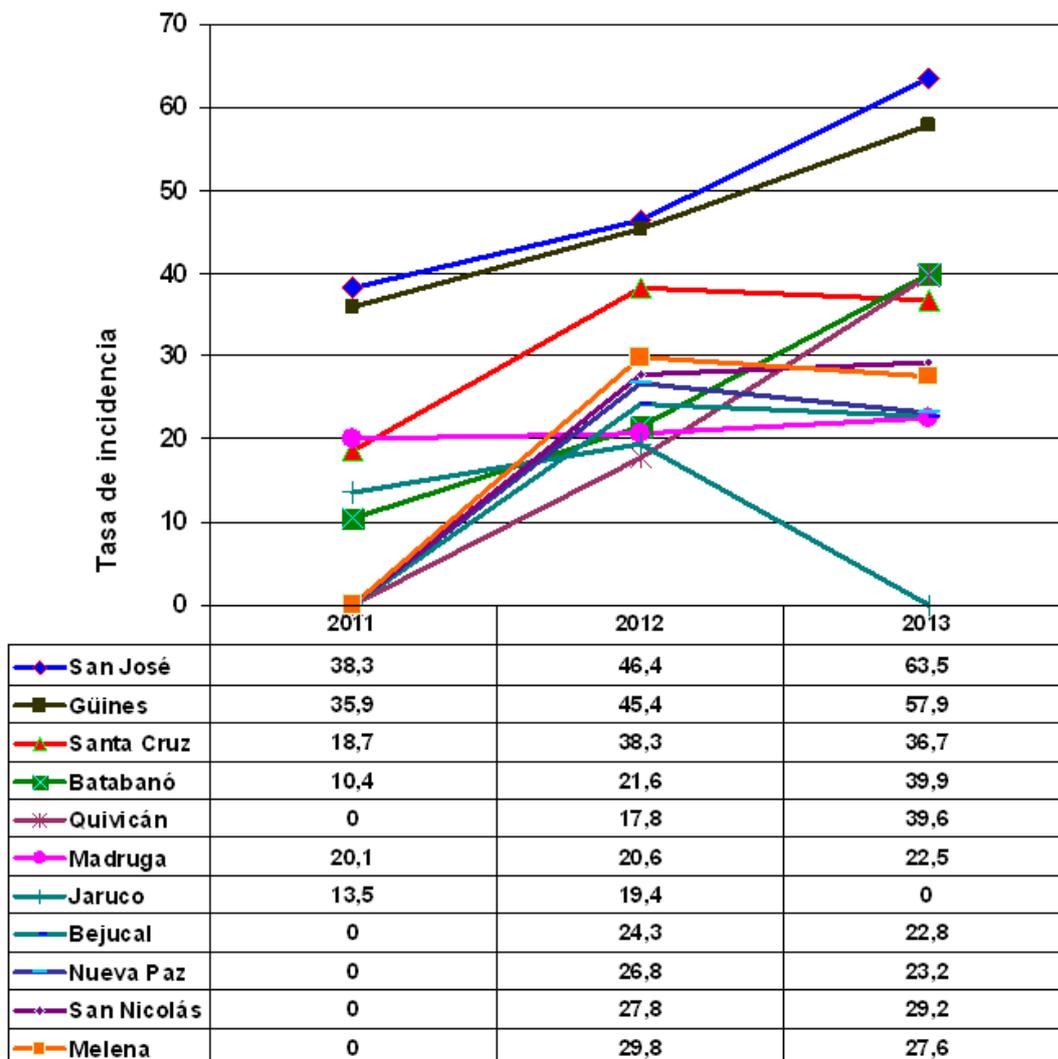
El gráfico 2 muestra las tasas de incidencia para cada año del período de estudio, por grupo de edades en ambos sexos. Se observa una tendencia ascendente en las tasas la incidencia de la enfermedad en los tres grupos de edades, siendo mucho mayor en el grupo de edades de 10 – 14 años. En el grupo de 5 – 9 años hubo un ligero descenso de la tasa 2013 respecto al 2012, pero siempre por encima de la del año 2011, y la mayor tasa fue 60.9 x 100 000 habitantes en el grupo de 10 – 14 años en el año 2013.

**Gráfico 2.** Incidencia por grupo de edades de pacientes diagnosticados con DM1. Ambos sexos (por 100 000 habitantes). Mayabeque. 2011-2013.



El gráfico 3 muestra las tasas de incidencia del debut de la diabetes mellitus tipo 1 en los años de estudio y en los 11 municipios de la provincia Mayabeque, apreciándose una tendencia ascendente de las tasas de los municipios San José y Güines del año 2011 al 2013. San José de la Lajas fue el municipio de mayor tasa en los 3 años de estudio, seguido de Güines. El municipio Batabanó presentó un incremento de las tasas en el año 2011 de 10.4 x 100 000 habitantes a 39.9 x 100 000 habitantes en el año 2013, igual sucedió en Quivicán, Bejucal, San Nicolás, y Melena que incrementaron sus tasas y solamente el municipio Jaruco disminuyó la tasa durante el período de estudio del año 2013.

**Gráfico No.3** Incidencia de DM1 por municipios de la provincia, en ambos sexos y en niños de 0-14 años. (Por 100 000 habitantes). Mayabeque. 2011-2013.



## DISCUSIÓN

Al comparar las tasas obtenidas en Mayabeque con las de otras regiones, se observa que es superior a las reportadas en China (0,1/100.000) y similar a las reportadas en Finlandia, Portugal, Suecia, Noruega, Reino Unido, Canadá y Nueva Zelanda (>20/100.000). Es similar también a las poblaciones de Pensilvania, Alabama e Illinois en los EE.UU (10-20/100.000).<sup>9</sup> Al respecto se menciona que los reportes de tendencias en el incremento de la DM tipo 1

proviene principalmente de países con sistemas de vigilancia de salud pública mejor establecidos y con una infraestructura de investigación en diabetes mejor estructurada.

Otras razones que pueden responder a esta variabilidad según regiones responde a diferencias en la susceptibilidad genética y a factores ambientales.<sup>10</sup> Brasil, Argentina y Uruguay tienen tasas inferiores a las encontradas en este estudio, de alrededor de 8,0/100 000 habitantes, mientras Chile muestra tasas intermedias entre 6,5 a 8,6 por 100 000 habitantes. Por el contrario, en América del Sur, Venezuela presenta una tasa muy baja de 0,1/100 000 habitantes, mientras Perú y Bolivia también muestran tasas bajas influenciadas por su etnia amerindia (0,9/100 000).<sup>11</sup>

Las tasas de estudios cubanos anteriores son inferiores a los resultados de esta investigación, se cree pudo influir la menor población menor de 15 años de Mayabeque. En los últimos años se ha observado un incremento más rápido de la incidencia en los grupos de menor edad, los estudios de los proyectos DiaMond y EURODIAB han confirmado que el incremento de la enfermedad ha sido considerable en los niños menores de cinco años en países de alta y baja incidencia, pero este ha sido más pronunciado en los países de baja incidencia, lo que aboga hacia un desplazamiento del comienzo de la enfermedad a edades más tempranas.<sup>10</sup>

Hasta ahora se desconoce una etiología clara que permita explicar los mecanismos por los cuales se ha producido este incremento en la incidencia de DM1 en niños menores. Sin embargo, existen diferentes factores genéticos y ambientales involucrados. Diversos estudios describen que actualmente existiría una mayor penetrancia de los alelos relacionados a la diabetes, lo que ha sido atribuido en parte a interacción con inmunizaciones recibidas en la infancia.<sup>12</sup> Un estudio reciente sugiere que la ganancia precoz de peso, así como el elevado índice de masa corporal en niños pequeños, puede predisponerlos a una temprana insulinoresistencia y destrucción de células beta, lo que conlleva a una mayor incidencia de DM1 en este grupo etáreo.<sup>13</sup>

Colegas españoles<sup>14</sup> en Madrid durante el período 1997-2005, reportan que el grupo de mayor incidencia para la enfermedad fue el de 5-9 años con una tasa de 16/100 000 habitantes. Otros autores<sup>15</sup> en un estudio que incluyó diversas

provincias españolas también refieren predominio en el grupo de 5-9 años con tasas elevadas de 54,88/100 000 y 46,23/100 000 en Segovia y Valladolid respectivamente. Se obtuvieron resultados similares en Santiago de Chile<sup>16</sup>, en Galicia<sup>17</sup> y en Matanzas,<sup>18</sup> donde las mayores tasas de incidencia se observan en el grupo de 5-9 años de edad.

Como se comentó anteriormente, se describe una incidencia similar para ambos sexos, con un predominio ligero en el masculino, existiendo variaciones puntuales en algunos países a favor de los varones.<sup>17</sup> No obstante, de manera contraria a este estudio, en Cuba se reporta durante el período 1990-1995 que el sexo femenino fue el más afectado.<sup>19</sup>

En el presente estudio, San José fue el municipio con mayor incremento sostenido en la incidencia de DM1, con tasas que oscilaron entre 38,3 y 63,5 por 100 000 habitantes. Ello puede deberse a la mayor densidad poblacional reportada y a una mejor distribución de recursos, tanto tecnológicos como de personal médico especializado, que permite una mayor detección y un mejor registro de los pacientes con diabetes en edades tempranas. Güines reporta tasa 35,9 en el 2011 y 57,9 por 100 000 habitantes en el 2013, la tasa de Santa Cruz es con tendencia ascendente al igual que las del resto de los municipios.

La tasa de incidencia media del período en La Habana fue de 8,4 por 100 000 habitantes, intermedia según la clasificación del proyecto Diamond, la cual es superior al promedio anual de incidencia que se presenta Cuba en años anteriores: durante el período 1990-1993 de 2,9 por 100 000 habitantes,<sup>100</sup> 1990-1995 de 2,7 por 100 000 habitantes,<sup>19</sup> 1990-1999 de 3,0 por 100 000 habitantes.<sup>20</sup> Según datos históricos del Instituto nacional de Endocrinología, en la década comprendida entre 1989 y 1998, la incidencia en La Habana se mantuvo baja, con cifras que oscilaron entre 0,9 y 4,3 por 100 000 habitantes. Estas tasas son inferiores a las de esta investigación.

El Registro Nacional de Dispensarización en DM (RND-DM), describe los siguientes datos acerca de la prevalencia de DM en Cuba durante el 2009 en todos los municipios del país. Los diez municipios con más alta tasa de prevalencia (por cada 1000 habitantes en orden decreciente) fueron: Habana Vieja 6.77%, Marianao 6.78%, Bejucal 6.98%, San José 23,8%, Güines

17.26%, Batabanó 7.32%, Centro Habana 7.34%, Plaza 7.32%, Regla 7.81% y Guanabacoa 8.62%.<sup>20</sup> Como se puede apreciar, varios pertenecen a Mayabeque.

Por tanto se concluye que la tasa de incidencia en niños menores de 15 años con diagnóstico de DM1 en Mayabeque fue mayor en el sexo masculino y en el grupo de 5-14 años, San José y Güines mantuvieron un incremento sostenido en la tasa de incidencia de DM1 en menores de 15 años superior al resto de los municipios en el período 2011-2013.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Hosszúfalusi N, Vatay A, Rajczy K, Prohászka Z, Pozsonyi E, Horváth L, Grosz A, et al. Similar genetic features and different islet cell autoantibody pattern of latent autoimmune diabetes in adults compared with adult onset type 1 diabetes with rapid progression. *Diabetes Care* 2003;26: 452-57.
- 2- López Stewart G. Nueva clasificación y criterios diagnósticos de la diabetes mellitus. *Rev Méd Chile* [Internet]. 1998 Jul [citado 28 May 2014];126(7). Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98871998000700012&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98871998000700012&lng=es).
- 3- Karvonen M, Viik-Kajander M, Moltchanova E. et al. Incidente of childhood type 1 diabetes world wide. *Diabetes Mondiale (Diamond) Project Group. Diabetes Care*. 2000; 23(10):1516-1526.
- 4- Daneman D. Type 1 diabetes. *Lancet*. 2006;367:847-58.
- 5- Oficina Nacional de Estadísticas e Información del MINSAP. Anuario Estadístico de Cuba 2010. La Habana: Ecimed; 2011.
- 6- González Fernández P, Álvarez González MÁ, Cabrera Rode E, Bejerano Reyes C J, López MA. Caracterización del control metabólico en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2012 Ago [citado 2 Jun 2014];23(2). Disponible

- en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532012000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532012000200002&lng=es)
- 7- Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia. Diabetes mellitus tipo 1 en menores de 15 años Aragón 1991-2011. [Internet]. Aragón: Dirección General de Salud Pública de Aragón; 2012 [citado 15 Mar de 2014]. Disponible en: [http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/SanidadBienestarSocialFamilia/Sanidad/Profesionales/13\\_SaludPublica/DIABETES%20MELLITUS%20TIPO%201%20EN%20MENORES%20DE%2015%20A%C3%91OS.%20ARAG%C3%93N%201991-2011.pdf](http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/SanidadBienestarSocialFamilia/Sanidad/Profesionales/13_SaludPublica/DIABETES%20MELLITUS%20TIPO%201%20EN%20MENORES%20DE%2015%20A%C3%91OS.%20ARAG%C3%93N%201991-2011.pdf)
  - 8- González Gómez SR. Diabetes mellitus. Rev Cubana Med [Internet]. 2005 Dic [citado 2 Jun 2014];44(5-6). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232005000500008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232005000500008&lng=es)
  - 9- Collado F, Díaz O, Hernández I. Comportamiento epidemiológico de la diabetes mellitus insulino dependiente en menores de 15 años de edad. Cuba 1990-1993. Rev Cubana Endocrinol 1997; 8:119-25.
  - 10- Maahs DM, West NA, Lawrence JM, Mayer-Davis EJ. Epidemiology of Type 1 Diabetes. Endocrinol Metab Clin North Am **2010**; 39(3): 481-97.
  - 11- Carrasco E. Epidemiology of type 1 diabetes in Latin America. Medwave [Internet]. 2011 [citado 2 Jun 2014];39(3). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2925303/>
  - 12- Pitkäniemi J, Onkamo P, Tuomilehto J, Arjas E. Increasing incidence of Type 1 diabetes role for genes?. BMC Genetics [Internet]. 2004 [citado 5 Jun 2014];5. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2156/5/5>
  - 13- Betts P, Mulligan J, Ward P, Smith B, Wilkin T. Increasing body weight predicts the earlier onset of insulin-dependent diabetes in childhood: testing the 'accelerator hypothesis'. Diabet Med. 2013;22(2):144-51.
  - 14- Zorrilla B, Cantero JL, Barrios R, Ramírez J, Argente J, González A. Incidencia de diabetes mellitus tipo 1 en niños: resultados del registro poblacional de la comunidad de Madrid, 1997–2005. Med Clin [Internet]. 2009 [citado 5 Jun 2014];132. Disponible en:

<http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DIncidencia+de++Diabetes+Mellitus+Tipo+1+WEB.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DPortalSalud&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1220565541810&ssbinary=true>

- 15- Ochoa C, García JA, Hermoso F, Ochoa C, Rodrigo J, de la Torre SI, et al. Epidemiología de la diabetes tipo 1 en menores de 15 años en las provincias de Castilla y León. Anales Españoles de Pediatría [Internet]. 2006 [citado 8 jun 2014];65(1). Disponible en: <http://analesdepediatria.org/es/epidemiologia-diabetes-tipo-1-menores/articulo/13090893/>
- 16- Carrasco E, Angel B, Corner E. Incidencia de la diabetes mellitus tipo 1 en Santiago de Chile: análisis por comunas de la región metropolitana en el período 2006-2010. Rev Med Chile. 2011;134:1258-64.
- 17- Cepedano A, Barreiro J, Pombo M. Incidencia y características
- 18- Díaz A, Romero O, Montalbán G. Aspectos epidemiológicos de la diabetes mellitus en menores de 15 años en la provincia de Matanzas. Quinquenios 1980-1984, 1985-1989, 1990-1994. Rev Cubana Endocrinol. 1997;8:59-60.
- 19- Díaz O, Hernández I, Collado F. Comportamiento epidemiológico de la diabetes mellitus insulino dependiente en menores de 15 años, Cuba 1990-1995. Rev Cubana Endocrinol. 1997;8:62.
- 20- Ministerio de Salud Pública. Registro nacional de dispensarización en diabetes mellitus. La Habana: MINSAP; 2009.



