ARTÍCULO ORIGINAL

Características clínicas y epidemiológicas en pacientes pediátricos con diabetes mellitus tipo 1 del Hospital de Especialidades Pediátricas: 2007-2019, Panamá

Clinical and epidemiological characteristics in pediatric patients with type 1 diabetes mellitus of the Pediatric Specialties Hospital: 2007-2019, Panamá

Anibal Amores-Rudas*, Cristina González-Niño y Liliana Neil-Burgos

Departamento de Pediatría, Hospital de Especialidades Pediátricas Omar Torrijos Herrera, Ciudad de Panamá, República de Panamá

RESUMEN

Objetivo: Conocer las características clínicas y epidemiológicas de la diabetes mellitus tipo 1 (DM1) en pacientes atendidos en consulta externa del Hospital de Especialidades Pediátricas Omar Torrijos Herrera de Panamá, desde 2007 a 2019. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, para el cual se recogió información de los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de DM1. **Resultados:** Se incluyeron en el estudio 176 pacientes. El sexo femenino fue el predominante (54%). La edad promedio al diagnóstico fue de 8 años (± 4 años de desviación estándar) y el 38.6% debutó con cetoacidosis diabética. El 10.2% presentó albuminuria. La principal causa de reingreso hospitalario fue diabetes descompensada. La prevalencia de DM1 fue de 1.2 por cada 10,000 menores de 0-18 años y la incidencia en el periodo de estudio está en el rango de 0.5 a 1.6 por cada 100,000 menores de 0-18 años/año. **Conclusiones:** La DM1 es una enfermedad crónica prevalente en la población pediátrica y su incidencia va en ascenso. Un alto porcentaje de pacientes cursa con mal control metabólico, aunque con baja frecuencia de complicaciones microvasculares y macrovasculares.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 1. Hiperglicemia. Cetoacidosis diabética. Retinopatía diabética.

ABSTRACT

Objective: The objective of this study is to know the clinical and epidemiological characteristics of type 1 diabetes mellitus (DM1) in patients seen in the outpatient clinic of the Omar Torrijos Herrera Pediatric Specialties Hospital in Panama, from 2007 to 2019. **Materials and methods:** Observational, descriptive, cross-sectional and retrospective study, for which information was collected from the clinical records of patients diagnosed with DM1. **Results:** 176 patients were included in the study. The female sex was the predominant (54%). The mean age at diagnosis was 8 years (± 4 years standard deviation) and 38.6% presented with diabetic ketoacidosis (DKA). 10.2% presented albuminuria. The main cause of hospital readmission was decompensated diabetes. The prevalence of DM1 was 1.2 per 10,000 children aged 0-18 years and the incidence in the study period is in the range of 0.5 to 1.6 per 100 000 children aged 0-18 years / year. **Conclusions:** DM1 is a prevalent chronic disease in the pediatric population and its incidence is on the rise. A high percentage of patients have poor metabolic control, although with a low frequency of microvascular and macrovascular complications.

Key words: Type 1 diabetes mellitus. Hyperglycemia. Diabetic ketoacidosis. Diabetic retinopathy.

Correspondencia:

*Anibal Amores Rudas
E-mail: h_amores@hotmail.com

Fecha de recepción: 18-04-2021

Fecha de aceptación: 18-06-2021

DOI: 10.24875/ALAD.21000008

Disponible en internet: 29-09-2021

Rev ALAD. 2021;11:47-52

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es la forma de diabetes más común en la infancia y la adolescencia.

En la mayoría de los países occidentales, la DM1 representa el 90% de la diabetes infantil y existe un aumento general global de esta que ronda el 3% y que varía según el área geográfica¹. En general, aproximadamente 96,000 niños menores de 15 años desarrollan, anualmente, DM1 en el mundo y se estima que esta cifra supera los 132,600 cuando el grupo de edad se amplía hasta los 20 años².

Las complicaciones vasculares, clínicamente evidentes relacionadas con la DM1, son poco frecuentes en la infancia y la adolescencia³; sin embargo, existe evidencia sólida de que las anomalías funcionales y estructurales tempranas pueden estar presentes unos años después del inicio de la enfermedad y su progresión está relacionada con un mal control glucémico³.

No existen datos nacionales publicados sobre el comportamiento de la DM1 en la población pediátrica y en este estudio se busca obtener información sobre las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos con DM1 atendidos en el Hospital de Especialidades Pediátricas de Panamá. Dicha información nos permite establecer estrategias dirigidas a mejorar la atención de nuestros pacientes, con la finalidad de disminuir la morbimortalidad ocasionada por esta enfermedad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se incluyeron todos los pacientes pediátricos con DM1 atendidos en consulta externa del Hospital de Especialidades Pediátricas

Omar Torrijos Herrera desde enero de 2007 a diciembre de 2019 y se excluyeron los expedientes en categoría de extraviados o que no se lograron ubicar, resultando una muestra de 176 pacientes.

Se procedió a recolectar los datos de cada expediente por medio del formulario de captura aprobado. Las variables estudiadas fueron: edad (al momento del diagnóstico), sexo; grado de cetoacidosis diabética (CAD), la cual se dividió en: leve (pH venoso < 7.3 o bicarbonato < 15 mmol/l), moderada (pH venoso < 7.2 o bicarbonato < 10 mmol/l) y severa (pH venoso < 7.1 o bicarbonato < 5 mmol/l); tiempo de evolución, comorbilidades en la última evaluación, hemoglobina glucosilada (HbA1c) al diagnóstico, HbA1c en la última evaluación, colesterol vinculado a lipoproteínas de baja densidad (c-LDL), albuminuria (definida como la presencia de ≥ 30 mg de albúmina/g de creatinina en muestra de orina aislada o tasa de excreción de albúmina ≥ 30 mg en orina de 24 horas); evaluación oftalmológica (definida como el examen que comprende la medida de la agudeza visual, examen con lámpara de hendidura y el fondo de ojo); reingreso hospitalario (definido como ingreso inesperado por DM1 tras un alta previa); incidencia y prevalencia.

Se procedió a crear una base de datos en el programa EPI INFO, la cual se utilizó para la tabulación y análisis de los datos de las variables por frecuencias y porcentajes.

Aspectos éticos de la investigación

Se sometió el Protocolo de Investigación a evaluación del Comité de Bioética de la Investigación ubicado en el Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid, Caja de Seguro Social y se obtuvo aprobación del Departamento Nacional de Docencia e Investigación.

Aceptamos cumplir con los principios éticos y morales que deben regir toda investigación que involucra sujetos humanos como: Declaración de Helsinki, Informe Belmont, Buenas Prácticas Clínicas y las normas y criterios éticos establecidos en los códigos nacionales de ética y/o leyes vigentes.

RESULTADOS

De los 176 pacientes estudiados, 95 (54%) corresponden al sexo femenino y 81 (46%) corresponden al sexo masculino.

La edad promedio al diagnóstico fue de 8 años (± 4 años de desviación estándar). Las edades al diagnóstico se encuentran en el rango de 1 a 16 años.

Al evaluar el tiempo de evolución, 38 pacientes (21.6%) tienen menos de 3 años de evolución, 52 (29.5%) tienen 3-5 años de evolución, 51 (29%) tienen 6-10 años de evolución y 32 (18.2%) tienen más de 10 años de evolución. No se obtuvo el registro del tiempo de evolución de 3 pacientes (1.7%).

Al momento del diagnóstico, 68 pacientes (38.6%) debutaron con CAD (Tabla 1).

Al momento de la última evaluación, 114 pacientes (64.8%) no presentaban comorbilidad (Tabla 2).

Se obtuvo el registro del valor de HbA_{1c} al momento del diagnóstico en 83 pacientes (47.2% de la muestra), de los cuales 60 (34.1%) presentaron HbA_{1c} mayor del 10%, 16 (9.1%) presentaron HbA_{1c} entre 9.1-10%, 3 (1.7%) HbA_{1c} entre 8.1-9.0%, 3 (1.7%) presentaron HbA_{1c} entre 7.1-8.0% y 1 paciente (0.6%) presentó HbA_{1c} menor o igual al 7%.

El 33.5 % de los pacientes presentaban HbA_{1c} > 9.0% al momento de la última evaluación (Fig. 1).

TABLA 1. Grado de severidad de cetoacidosis diabética (CAD) al diagnóstico

	N (%)
No hubo CAD	41 (23.3%)
Severa	30 (17%)
Moderada	22 (12.5%)
Leve	16 (9.1%)
No registrado	67 (38.1%)
Total	176 (100%)

TABLA 2. Comorbilidades en la última evaluación en los pacientes con DM1

	N (%)
Sin comorbilidades	114 (64.8%)
Asma	13 (7.4%)
Dislipidemia	11 (6.3%)
Sobrepeso	8 (4.5%)
Obesidad	5 (2.8%)
Nefropatía diabética	4 (2.2%)
Neuropatía diabética	3 (1.7%)
Esteatosis hepática	3 (1.7%)
Hipotiroidismo	2 (1.1%)
Depresión	2 (1.1%)
Epilepsia	2 (1.1%)
Síndrome de intestino irritable	2 (1.1%)
Hipertensión arterial	1 (0.6%)
Parálisis cerebral infantil	1 (0.6%)
Prolapso válvula mitral	1 (0.6%)
Raquitismo hipofosfatémico	1 (0.6%)
Síndrome de Marfan	1 (0.6%)
Síndrome nefrótico	1 (0.6%)
Vejiga neurogénica	1 (0.6%)
Total	176 (100%)

De acuerdo con la edad en la última evaluación y el control metabólico, en el grupo de menores de 5 años no se observó HbA_{1c} > 9%, observándose en

FIGURA 1. Valor de HbA1c en la última evaluación.

FIGURA 2. Grado de control metabólico (HbA1c) según grupo etario.

el 23.3% de los pacientes de 5-10 años, en el 33.3% de los pacientes de 11-14 años y en el 47.8% de los pacientes de 15-18 años (Fig. 2).

Con relación al c-LDL, 26 pacientes (14.8%) presentaron c-LDL mayor de 130 mg/dl, 40 (22.7%) presentaron valores entre 101 y 130 mg/dl, 59 (33.5%) presentaron valores de 100 mg/dl o menos y en 51 casos (29%) no se obtuvieron niveles de c-LDL.

Se realizó cribado para albuminuria a 52 pacientes (29.5% de la muestra), de los cuales 18 (10.2%) presentaron albuminuria.

FIGURA 3. Incidencia de DM1 por 100,000 habitantes de 0-18 años/año: 2007-2019.

A 79 pacientes (44.8% de la muestra) se les realizó evaluación oftalmológica y ninguno presentaba retinopatía diabética. Otros hallazgos fueron: catarata (1 caso) y glaucoma (1 caso).

Se registraron 66 (37.5%) reingresos hospitalarios. El principal motivo de reingreso hospitalario fue diabetes descompensada sin cetosis en 32 casos (18.2%), seguido por CAD en 17 casos (9.6%) e hipoglucemia en 7 casos (4%); otros motivos de reingreso en 10 casos (5.7%).

Se diagnosticaron 158 pacientes durante el periodo de estudio (2007-2019) y 18 casos fueron diagnosticados previamente. La incidencia ajustada de año en año está en el rango de 0.5 a 1.6 casos/100,000 menores de 0-18 años (Fig. 3).

La prevalencia estimada de DM1 es de 1.2 casos/10,000 menores de 0 a 18 años.

DISCUSIÓN

En este estudio se encontró discreto predominio de DM1 en el sexo femenino; sin embargo, a nivel mundial la incidencia es similar en ambos sexos o hay un

discreto predominio en varones después de la pubertad⁴.

La edad promedio al diagnóstico se asemeja a la encontrada en otro estudio que fue de 10 años⁵.

La presencia de CAD al momento del diagnóstico fue discretamente mayor que en otros estudios epidemiológicos, con resultados entre el 36.6 y 29.4%⁶, que puede ser el reflejo de la búsqueda tardía de atención médica ante signos cardinales de diabetes.

El sobrepeso y obesidad al momento de la última evaluación fue menor que en la población infantil general que es mayor del 18% según datos de la Organización Mundial de la Salud⁷ para el 2016 y la prevalencia de hipertensión arterial fue sustancialmente menor en comparación con la reportada en otro estudio, que es de 10%. Existe una fuerte asociación entre obesidad e hipertensión arterial en la niñez y en nuestra muestra, la presencia de obesidad fue más baja que en la población infantil general y esto pudiera explicar el bajo número de pacientes hipertensos.

El porcentaje de pacientes con hipotiroidismo al momento de la última evaluación fue menor que lo publicado por la Sociedad Internacional de Diabetes del niño y del adolescente en 2018, entre el 3 y el 8% de los niños con DM1⁸. No se encontró otra comorbilidad autoinmune, dato que contrasta con lo publicado por la misma revista, señalando que aproximadamente el 25% de los pacientes con DM1 son diagnosticados con otra enfermedad autoinmune⁸. Este centro hospitalario no dispone de pruebas de laboratorio para la detección de enfermedad celíaca, siendo esta una de las enfermedades autoinmunes más comúnmente encontrada en DM1 y pudiera explicar el subregistro de esta enfermedad.

Al momento del diagnóstico, el mayor porcentaje de pacientes presentaba HbA1c $\geq 10\%$, dato similar

al encontrado en otro estudio, donde el valor medio de la HbA1c al diagnóstico fue del 11.4%.

En este estudio se encontró un porcentaje significativo de pacientes con mal control metabólico que se asemeja a lo observado en el estudio *SEARCH for Diabetes in Youth Study* en EE.UU., donde el 27.3% de los pacientes hispanos con DM1 tenían HbA1c $\geq 9.5\%$. Se observó que a medida que avanza la edad hacia la adolescencia, aumenta el porcentaje de pacientes con mal control metabólico y esto puede ser el reflejo de los cambios hormonales y psicológicos que ocurren en este grupo etario, los cuales han sido citados como causa frecuente de mala adherencia al tratamiento⁹.

Se presentó albuminuria en el 10.2% de los casos, similar a lo encontrado en el estudio *SEARCH for Diabetes in Youth Study*, que fue del 9.2%.

Se encontró c-LDL ≥ 130 mg/dl en el 14.8% de los casos, hallazgo similar al reportado en otro estudio de pacientes con DM1 entre 10 y 19 años, en el que fue del 12%¹⁰.

No se observó retinopatía diabética, a pesar del elevado porcentaje de casos con mal control metabólico; sin embargo, se debe considerar la baja frecuencia de pacientes con hipertensión arterial como factor de riesgo adicional. En otro estudio, la prevalencia de retinopatía diabética fue del 2.7-5.6%.

La diabetes descompensada sin cetosis, seguida de CAD, fueron las principales causas de reingreso hospitalario, probablemente relacionadas con el mal control metabólico (HbA1c $> 9\%$) observado en el 33.5% de los casos. La prevalencia de DM1 es algo menor a la publicada por la Federación Internacional de Diabetes para Panamá en 2017, probablemente por los expedientes no encontrados. Se observó un incremento de dos veces en la incidencia anual

entre 2007 y 2018. Este dato coincide con lo observado en México, donde se encontró una tendencia sustancial al alza de dos veces la incidencia de DM1 en niños menores de 19 años entre 2003 y 2010¹¹.

La principal limitante de este estudio fue no disponer de estudios nacionales previos de diabetes infantil que servirían de referencia metodológica y para la comparación de los resultados.

CONCLUSIONES

Este estudio permitió conocer las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos atendidos en consulta externa del Hospital de Especialidades Pediátricas Omar Torrijos Herrera en el periodo 2007-2019. Se observó que un elevado porcentaje de pacientes cursan con mal control metabólico; sin embargo, hubo baja frecuencia de complicaciones microvasculares y macrovasculares asociadas a DM1. Se dio un incremento en la incidencia de esta enfermedad durante el periodo de estudio.

FINANCIAMIENTO

Los autores declaran que la investigación fue financiada con recursos propios.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han

realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID, 8.ª edición. Bruselas, Bélgica: Federación Internacional de Diabetes; 2017.
2. Mayer-Davis EJ, Kahkoska AR, Jefferies C, Dabelea D, Balde N, Gong CX, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(Suppl. 27):7-19.
3. Donaghue KC, Marcovecchio ML, Wadwa RP, Chew EY, Wong TY, Calliari LE, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Microvascular and macrovascular complications in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(Suppl. 27):262-74.
4. Conde S, Rodríguez M, Bueno G, Rodrigo M, Compés M, Soria J, et al. Registro de Diabetes Mellitus Tipo 1 en Aragón: 20 años de seguimiento. *Rev Esp Endocrinol Pediatr*. 2013;4(1):13-21.
5. Dabelea D, Stafford JM, Mayer-Davis EJ, D'Agostino R, Dolan L, Imperatore G, et al. Association of type 1 diabetes vs type 2 diabetes diagnosed during childhood and adolescence with complications during teenage years and young adulthood. *JAMA*. 2017;317(8):825-835.
6. Hamman R, Bell R, Dabelea D, D'Agostino R, Dolan L, Imperatore G, et al. The SEARCH for diabetes in youth study: Rationale, findings, and future directions. *Diabetes Care*. 2014;37:3336-44.
7. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud [citado: 25 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
8. Mahmud FH, Elbarbary NS, Fröhlich-Reiterer E, Holl RW, Kordonouri O, Knip M, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Other complications and associated conditions in children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(Suppl. 27):275-86.
9. Díaz-Cárdenas C, Wong C, Vargas N. Grado de control metabólico en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Rev Chil Pediatr*. 2016;87(1):43-7.
10. Albers JJ, Marcovina SM, Imperatore G, Snively BM, Stafford J, Fujimoto WY, et al. Prevalence and determinants of elevated apolipoprotein B and dense low-density lipoprotein in youths with type 1 and type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008;93:735-42.
11. Gomez-Díaz R, Garibay-Nieto N, Wachter-Rodarte N, Aguilar-Salinas C. Epidemiology of type 1 diabetes in Latin America. *Current Diabetes Reviews*. 2014;10:61-73.