

ARTÍCULO ORIGINAL

Debut y epidemiología de la diabetes tipo 1 en pacientes pediátricos

Marelys Rodríguez Yera^{1*} , Julieta García Sáez¹ , Elizabeth Fernández Martínez¹ ,
Adrián Isacc Nieto Jiménez¹ 

¹Hospital Provincial Pediátrico Universitario “José Luis Miranda”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

*Marelys Rodríguez Yera. marelvsry@gmail.com

Recibido: 28/01/2022 - Aprobado: 12/05/2022

RESUMEN

Introducción: la diabetes mellitus tipo 1 es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más prevalentes en la población infantil. Su incidencia es variable. Se plantea la multifactorialidad causal en la que están implicados factores genéticos, ambientales e inmunológicos.

Objetivo: caracterizar clínica y epidemiológicamente a pacientes que debutaron con diabetes mellitus tipo 1 en la población infantil de la Provincia de Villa Clara en el período comprendido de enero de 2007 a diciembre de 2016.

Métodos: se realizó un estudio epidemiológico, observacional, descriptivo, longitudinal retrospectivo en el Hospital “José Luis Miranda”. Se estudió la población de 229 niños diagnosticados con la enfermedad entre el primero de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2016 seguidos en la institución. Se realizó la revisión de las historias clínicas.

Resultados: se identificaron 183 pacientes que representaron en promedio 1,3/1,000 egresos/año. El número absoluto de casos y su relación con el número de egresos fue variable (edades, forma de debut y sexo). La incidencia promedio fue de 13,12 casos por 100 000 habitantes pediátricos, con incremento promedio anual de 2,3 casos/año. La edad media al diagnóstico fue de 9,74±4,58 años con mayor frecuencia respectivamente.

Conclusiones: la diabetes mellitus tipo 1 tiene incidencia elevada en la Provincia de Villa Clara, el debut ocurre con frecuencia entre los cinco y los 14 años, sin diferencias entre los sexos, en forma de cetoacidosis diabética y cetosis, con muy baja frecuencia de complicaciones. Algunas características epidemiológicas fueron similares a las descritas en la bibliografía.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo 1; debut de la enfermedad; factores de riesgo; edad pediátrica

ABSTRACT

Introduction: type 1 diabetes mellitus. It is one of the most prevalent chronic non-communicable diseases in the child population. Its incidence is variable. The causal

multifactoriality is proposed where genetic, environmental and immunological factors are involved.

Objective: to characterize clinically and epidemiologically patients who debuted with type 1 diabetes mellitus in the child population of Villa Clara in the period from January 2007 to December 2016.

Methods: an epidemiological, observational, descriptive, retrospective longitudinal study was carried out at the José Luis Miranda Pediatric Hospital in Santa Clara. The population of 229 children diagnosed with the disease between 1/1/2007 and 12/31/2016 followed up at the institution was studied. Carrying out the review of medical records.

Results: 183 patients were identified, representing an average of 1.3/1,000 discharges/year. The absolute number of cases and their relationship with the number of discharges was variable (age, form of debut and sex). The average incidence was 13.12 cases per 100,000 pediatric population, with an average annual increase of 2.3 cases/year. The mean age at diagnosis was 9.74 ± 4.58 years, with greater frequency, respectively.

Conclusions: type 1 diabetes mellitus has a high incidence in Villa Clara, the debut occurs frequently between 5 and 14 years, without differences between the sexes, in the form of diabetic ketoacidosis and ketosis, with a very low frequency of complications. Some epidemiological characteristics were similar to those described in the literature.

Keywords: type 1 diabetes mellitus; debut of the disease; risk factor; pediatric age

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) o insulino-dependiente es la enfermedad endocrinológica crónica más frecuente en la edad pediátrica (más del 90% de los casos). Es una de las enfermedades crónicas más comunes en niños y adolescentes y representa un importante problema de salud. La Federación Internacional de diabetes (FID) estima que existen 490 100 niños menores de 15 años con diabetes tipo 1 y que, actualmente, más de 200 niños y adolescentes en el mundo desarrollan la enfermedad cada día y cada año se diagnostican 77 800 casos nuevos.⁽¹⁾

La incidencia aumenta en forma exponencial, con un incremento promedio anual del 3%. Se proyecta que para el año 2020 se duplique la del año 2000. Varía hasta 100 veces entre los diferentes países, con las tasas más altas en Finlandia (52,6 por 100 000) y en el norte de Europa y Canadá. Son muy bajas en el este asiático (Japón y China 2 y 3 por 100 000, respectivamente). En España es intermedia (media 15 por 100 000), con oscilaciones importantes entre las distintas autonomías. En los países del continente africano las tasas oscilan entre 1,5 y 8,8 por 100 000 habitantes.^(2,3)

En los Estados Unidos es de 15 a 17 por 100 000 habitantes, con 13 000 casos nuevos diagnosticados cada año.⁽²⁾ En países de América Central la incidencia es variable.^(3,4)

La incidencia de diabetes tipo 1 muestra un patrón dependiente de la edad, con inferiores tasas en menores de cuatro años y un incremento a medida que aumenta la edad. Las tasas más altas se encuentran en el grupo de 10 a 14

años. La relación entre ambos sexos no muestra diferencias entre los menores de 15 años, después de la pubertad los masculinos tienen una mayor probabilidad que las femeninas de desarrollar diabetes tipo 1.⁽⁵⁾

En la actualidad varía entre 427,5 por 100 000 habitantes en Finlandia y 8,1 y 6,7 por 100 000 habitantes en México y Corea, respectivamente.^(1,5) En Cuba un estudio revela una incidencia promedio anual de 8,4 por 100 000 habitantes.⁽⁴⁾

Por la frecuencia y la cronicidad la DM1 tiene una gran importancia socio-sanitaria a nivel mundial. Los estudios epidemiológicos son necesarios para conocer la incidencia y la prevalencia de la enfermedad y observar su evolución. Resulta de gran importancia planificar los recursos asistenciales dedicados a la misma y el estudio de los posibles factores etiológicos.^(1,4)

Se realiza el estudio con el objetivo de describir el debut y la epidemiología de la diabetes mellitus tipo 1 en pacientes pediátricos en la Provincia de Villa Clara en el decenio 2007-2016.

MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico, observacional, descriptivo, longitudinal retrospectivo en el Hospital Pediátrico Universitario "José Luis Miranda" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara. La población objeto del estudio estuvo constituida por la totalidad de niños diagnosticados con DM tipo 1 (229) que presentaron seguimiento en las Consultas de Endocrinología de la institución durante el período de enero de 2007 a diciembre de 2016.

Después de establecer, de forma intencional (muestreo intencional, no probabilístico), los siguientes criterios, no se realizó selección muestral porque se trabajó con la totalidad de la población mencionada.

Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas con ayuda de una Guía de revisión de documentos elaborada con fines investigativos y quedaron expuestos a través de diferentes variables (años, edad, edad de debut, sexo, antecedentes patológicos personales, formas clínicas de debut y complicaciones). Los datos obtenidos fueron registrados en un procesador estadístico y se llevaron a tablas y gráficos los resultados según los objetivos trazados en la investigación.

Fueron calculadas las tasas de incidencia anual y las de incidencia promedio en el decenio expresadas por 100 000 habitantes hasta 19 años de edad. Se aplicaron la prueba de comparación de proporciones (estadístico Z) y la prueba de comparación de medias (estadístico t) y la interpretación se realizó en función de la significación (p) del estadígrafo en relación a la significación fijada para las pruebas $\alpha=0,05$.

Se cumplieron las normas éticas establecidas en el contexto y los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Debido a que no es una investigación epidemiológica descriptiva no se expone a ningún riesgo al paciente porque solo se obtiene información sobre la enfermedad. Se garantizó la confiabilidad absoluta de todos los datos y de los resultados individuales obtenidos.

RESULTADOS

En el período 2007-2016 en Villa Clara la incidencia de DM1 en menores de 19 años promedio por año fue de 13,12 cada 100 000 habitantes. Ocurrió un incremento desde 7,85 por 100 000 niños en 2007 a tasa de 20,71 por cada 100 000 en el año 2016, con variación del 163,92% (Figura 1).

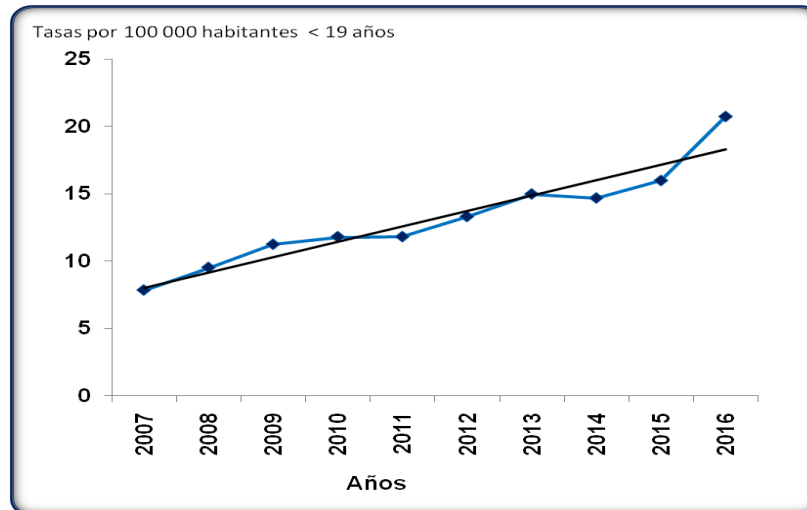


Figura 1. Incidencia de la diabetes mellitus tipo 1 en edad pediátrica

*Tasas de incidencia por 100 000 habitantes menores de 19 años

**Tasa de incidencia promedio en 10 años (2007-2016)

Población promedio=174 495 habitantes menores de 19 años

% de cambio de la incidencia de 2007 a 2016=163,92%

Incremento promedio anual: 2,3 casos por año

Al término del período observado fueron masculinos 115, para un 50,22%. La edad media de debut fue de $9 \pm 4,5$ años, similar para ambos sexo (Tabla 1). Aproximadamente el 65% de los niños debutaron entre los cinco y los 14 años. Aunque hubo homogeneidad entre los grupos comparados, según la prueba de Tau de Goodman y Kruskal, en la medida que aumenta la edad aumenta la probabilidad de debut de la enfermedad en ambos sexos, con un máximo entre los cinco y los 14 años.

Tabla 1. Edad de debut de la diabetes mellitus tipo1 el según el sexo

Edad de debut	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%
	No.	%	No.	%		
< 1	2	1,74	0	0,00	2	0,87
1 - 4	13	11,30	16	14,04	29	12,66
5 - 9	40	34,78	42	36,84	82	35,81
10 - 14	36	31,30	34	29,82	70	30,57
15 - 19	24	20,87	22	19,30	46	20,09
Total	115	100,0	114	100,0	229	100,0

*Por ciento por columna

Tau de Goodman y Kruskal (columnas/filas): 0,0007

$\chi^2=2,4989$; $p\chi^2=0,6448$

La lactancia materna mixta fue el antecedente patológico más frecuente (58,08%). El 35,37% presentó antecedentes de diabetes mellitus en padres y abuelos y las enfermedades autoinmunes en familiares se identificaron en 63 casos (27,51%) -Figura 2-.

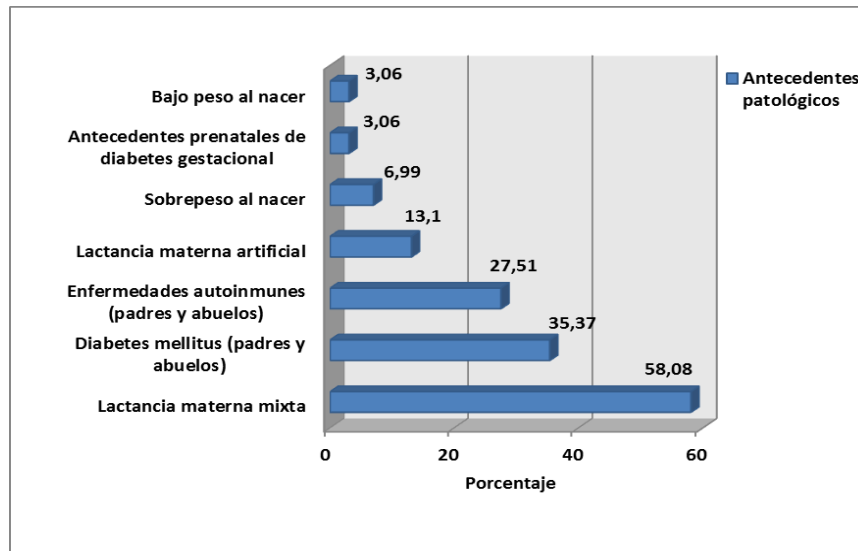


Figura 2. Antecedentes patológicos en pacientes pediátricos en debut de la diabetes mellitus tipo 1

La cetoacidosis diabética (94, 41,05%) y la cetosis (91, 39,74%) fueron las formas de presentación más frecuentes. La hiperglucemia estuvo presente en 44 pacientes (19,21%) -Tabla 2-.

La forma y la edad de debut de la diabetes tuvieron relación significativa ($p=0,0000$) y, según la prueba de Tau de Goodman y Kruskal, las edades de cinco a 14 años son predictivas para la cetoacidosis y la cetosis y en la medida que aumenta la edad también aumenta la probabilidad del diagnóstico a través de la hiperglucemia.

Tabla 2. Formas clínicas y edad de debut de los pacientes

Edad de debut (años)	Formas clínicas de debut						Total	
	Cetoacidosis diabética		Cetosis		Hiperglucemia		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
< 1	1	0,44	0	0,00	1	0,44	2	0,87
1 - 4	17	7,42	9	3,93	3	1,31	29	12,66
5 - 9	41	17,90	36	15,72	5	2,18	82	35,81
10 - 14	23	10,04	32	13,97	15	6,55	70	30,57
15 - 19	12	5,24	14	6,11	20	8,73	46	20,09
Total	94	100,0	91	100,0	44	100,0	229	100,0

*Por ciento por columna
 Tau de Goodman y Kruskal (columnas/filas): 0,0482
 $\chi^2=34,6006$; $p\chi^2=0,0000$

Las complicaciones en los pacientes pediátricos con DM tipo 1 fueron la neuropatía (2, 0,87%) y la nefropatía (1, 0,44%).

DISCUSIÓN

El proyecto Diabetes Mondiale, patrocinado por la Organización Mundial de la Salud, ha propuesto clasificar las tasas en cinco grupos en función de su incidencia: muy baja (menos de un caso cada 100 000 habitantes), baja (de uno a 4,99 casos cada 100 000 habitantes), intermedia (de cinco a 9,99 casos cada 100 000 habitantes), alta (de 10 a 19,99 casos cada 100 000 habitantes) y muy alta (mayor e igual a 20 casos cada 100 000 habitantes).⁽⁵⁾

En los últimos años, a nivel mundial, se registró mayor número de casos de DM1 y se reportó un incremento anual de un dos a un 3%.^(6,7,8,9,10) Además, se comunicó mayor afectación de niños pequeños, sobre todo menores de cinco años, que representaron del 20 al 25% del total. El aumento en la incidencia de DM1 parece ser mayor que el de cualquier otra enfermedad crónica no transmisible.⁽¹⁰⁾ Como los cambios genéticos no ocurren tan rápidamente, este incremento sugiere la participación de factores medioambientales que afecta a sujetos con susceptibilidad genética. Las tasas de incidencia más altas de la enfermedad se encontraron en Europa y Estados Unidos. Se calculó un incremento global en las tasas de incidencia de un 2,8% anual, con un intervalo de confianza (IC) del 2,4 al 3,2% y una significación del 95%; este incremento está especialmente marcado en Asia, Europa y Estados Unidos. El aumento de las tasas de incidencia fue mayor en los grupos de menor edad.

En América Latina las tasas más elevadas de incidencia la informan países como Uruguay y Brasil (mayor a 5,0 cada 100 000 habitantes), mientras que Perú y Venezuela (menor de 1,5 cada 100 000 habitantes) notifican las tasas más bajas de diabetes tipo 1.^(2,9)

Un estudio cubano informa un incremento de la incidencia de la diabetes mellitus tipo 1 a razón de cero a un caso/año en los tres primeros años y de 10 a 12 casos/año en los últimos tres del estudio y destaca que este incremento no ocurrió de forma lineal, sino que existieron diferencias entre los diferentes lapsos de tiempo.⁽⁶⁾

De acuerdo a estos criterios en la Provincia de Villa Clara la incidencia es alta (13,12 por 100 000 habitantes en edad pediátrica), lo que se atribuye a una mayor pesquisa de la diabetes mellitus debido a la estructura del Sistema de Salud cubano y a la vigilancia de la enfermedad en el menor de 19 años.

En la investigación, al realizar la distribución de la casuística estudiada por la edad y el sexo, se encontró una distribución similar, sin diferencias significativas entre masculinos y femeninos, con discreto predominio de los varones (50,22%), y una edad promedio de $9,74 \pm 4,58$ años. Predominaron los pacientes entre cinco y nueve años y entre 10 y 14 años.⁽⁵⁾

Algunos estudios sugieren una relación entre el inicio de la escolarización con la consiguiente mayor exposición a agentes infecciosos, lo que favorece la hipótesis de que ciertos agentes virales pudieran estar relacionados con la producción de daños a los islotes pancreáticos o al menos con el desencadenamiento de la DM1.^(1,4,7)

Se plantea que existe un aumento del inicio de la DM1 en la pubertad porque en el transcurso de esta etapa de la vida ocurre un aumento de la secreción de

hormonas de crecimiento que antagoniza la acción de la insulina, unido al papel de los esteroides gonadales y a las tensiones psíquicas que aparecen en este período.⁽⁸⁾

En los pacientes en estudio se consideran importantes los antecedentes de diabetes mellitus y enfermedades autoinmunes en padres y abuelos y la lactancia materna mixta (58,08%). Se refiere que el riesgo varía en dependencia del padecimiento de la enfermedad en la madre o el padre. Cuando la madre tiene diabetes mellitus tipo 1 existe de un dos a un 3% de riesgo para desarrollar la enfermedad, y en los niños con padre diabético tipo 1 el riesgo de padecer la enfermedad es de cinco o 6%; cuando ambos padres son diabéticos el riesgo se incrementa a un 30%. El riesgo para los niños de padres con diabetes mellitus tipo 1 es ligeramente más alto si el diagnóstico de la enfermedad en los padres ocurrió antes de los 11 años de edad.⁽⁹⁾

La DM1 es una enfermedad multifactorial en la que el tipo de alimentación recibida en los primeros seis meses de vida puede condicionar su desarrollo, por tanto tiene un rol protector contra el desarrollo de la enfermedad. La lactancia materna mixta fue el antecedente patológico más frecuente (58,08%), el 35,37% presentó antecedentes de diabetes mellitus en padres y abuelos y las enfermedades autoinmunes en familiares se identificaron en 63 casos (27,51%). La ausencia o el corto período de lactancia materna puede ser un factor de riesgo del desarrollo de la diabetes tipo 1 en años posteriores.⁽¹⁰⁾

La cetoacidosis diabética (94, 41,05%) y la cetosis (91, 39,74%) fueron las formas de presentación más frecuentes. La hiperglucemia estuvo presente en 44 pacientes (19,21%). La forma y la edad de debut de la diabetes tuvieron relación significativa ($p=0,0000$) y, según la prueba de Tau de Goodman y Kruskal, las edades de cinco a 14 años son predictivas para la cetoacidosis y la cetosis y, en la medida que aumenta la edad, también aumenta la probabilidad del diagnóstico a través de la hiperglucemia. Estos resultados coinciden con los de otros estudios consultados.^(5,6,9)

En la literatura se refiere que las principales complicaciones están dadas por desajustes metabólicos agudos y complicaciones a largo plazo que afectan a vasos de pequeño y gran calibre, lo que produce retinopatía, nefropatía, neuropatía, cardiopatía isquémica y obstrucción arterial con isquemia de las extremidades.⁽⁷⁾ La escasa presencia en los pacientes en estudio se considera relacionada al seguimiento estrecho por parte del equipo médico y la familia en función de lograr adherencia al tratamiento y prevenir las complicaciones.

CONCLUSIONES

La diabetes mellitus tipo 1 tiene incidencia elevada en la Provincia de Villa Clara, con debut entre los cinco y los 14 años, sin diferencias entre los sexos, en forma de cetoacidosis diabética y cetosis, con muy baja frecuencia de complicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Conde Barreiro S, Rodríguez Rigual M, Bueno Lozano G, López Siguero JP, González Pelegrín B, Rodrigo Val MP, et al. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 1 en menores de 15 años en España. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2014 [citado 23/11/2017];81(3):189.e1-189.e12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24467823/>. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.12.010>
2. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* [Internet]. 2014 [citado 23/11/2017];37(Suppl 1):S81-90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24357215/>. <https://doi.org/10.2337/dc14-s081>
3. Della Manna T, Setian N, Díaz Savoldelli R, Rondina Guedes D, Kuperman H, Cabral Menezes Filho H, et al. Diabetes mellitus in childhood: an emerging condition in the 21st century. *Rev Assoc Med Bras (1992)* [Internet]. 2016 [citado 23/11/2017];62(6):594-601. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27849238/>. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.06.594>
4. Navarrete Cabrera J, Carvajal Martínez F, Díaz Díaz O, Domínguez Alonso E, Cabrera Benítez E, Villamil Menéndez Y. Caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes menores de 15 años de edad con diabetes mellitus tipo 1. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2012 [citado 23/11/2017];23(1):30-43. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532012000100003
5. DIAMOND Project Group. Incidence and trends of childhood Type 1 diabetes worldwide 1990-1999. *Diabet Med* [Internet]. 2006 [citado 23/11/2017];23(8):857-66. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16911623/>. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2006.01925.x>
6. González Ramos Y, Acosta Fonseca M, Ríos Alberdi E, Quintana Marrero A, Marrero Gil A. Caracterización del inicio de la diabetes mellitus tipo 1 en menores de 18 años. *Rev Finlay* [Internet]. 2016 [citado 23/11/2017];6(4):265-273. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000400003
7. García García E. Actualización en diabetes tipo 1. En: AEPap. Congreso de Actualización Pediatría 2019. Madrid: Lúa Ediciones; 2019.
8. Gómez Rico I, Pérez Marín M, Montoya Castilla I. Diabetes mellitus tipo 1: breve revisión de los principales factores psicológicos asociados. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2015 [citado 21/12/2020];82(1):e143-e146. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-diabetes-mellitus-tipo-1-breve-articulo-S1695403314001799>. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.04.003>
9. Castaño González L, Pérez De Nanclares G, Bilbao Catalá JR. Bases genéticas de la Diabetes. En: Pombo M. Tratado de Endocrinología Pediátrica. 4ta ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.; 2009.
10. Hernández-Hernández M. Lactancia materna como factor protector contra diabetes mellitus tipo 2 en mujeres navales. *Rev Sanid Milit Mex* [Internet]. 2019 [citado 21/12/2020];73(3-4):224-226. Disponible en: <https://revistasanidadmilitar.org/index.php/rsm/article/view/34>. https://doi.org/10.35366/SM193_4E

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

MRY: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, recursos, validación, visualización, redacción del borrador original.

JGS: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, recursos, validación, visualización, redacción (revisión y edición).

EFM: análisis formal, investigación, recursos, validación, redacción (revisión y edición).

AINJ: recursos, redacción (revisión y edición).