Descargado el: 26-11-2026 ISSN 1727-897X

ARTÍCULO ORIGINAL

Factores de riesgo y grado de control metabólico en pacientes diabéticos mayores de 8 años

Risk factors and metabolic control degree in diabetic patients older than 8 years

Antonio Masot Rangel[1] Dinorah Janet Torres Lugo[2] Iván Castillo Ledo[2] Silvia Janet Masot Torres[3] Laura Vazquez Pis[1] Iriam Rojas Díaz[2]

[1] Hospital Pediátrico Universitario Paquito González Cueto, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba
[2] Policlínico Raúl Suárez Martínez, Rodas, Cienfuegos, Cuba
[3] Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Cuba

Cómo citar este artículo:
Masot-Rangel A, Torres-Lugo D, Castillo-Ledo I, Masot-Torres S, Vazquez-Pis L, Rojas-Díaz I. Factores de riesgo y grado de control metabólico en pacientes diabéticos mayores de 8 años. **Medisur** [revista en Internet]. 2024 [citado 2026 Nov 26]; 22(6):[aprox. 7 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/45288

Resumen

Fundamento: la diabetes mellitus tipo 1 es una de las enfermedades crónicas más frecuentes de la infancia. La supervivencia progresivamente mayor del niño diabético se asocia con un aumento de la prevalencia de complicaciones. Su control metabólico evita las complicaciones agudas y crónicas.
Objetivo: determinar el comportamiento de los factores de riesgo y el grado de control metabólico en pacientes diabéticos mayores de 8 años.
Métodos: se realizó un estudio descriptivo, en el Hospital Paquito González Cueto, de Cienfuegos, entre septiembre de 2021 y septiembre de 2022. La muestra quedó conformada por 74 pacientes mayores de 8 años de edad, tomados del universo de 103 pacientes pediátricos dispensarizados como diabéticos en la provincia. Se estudiaron las variables: sexo, edad, evaluación nutricional, estadio de Tanner, tiempo de evolución de la enfermedad, síntomas de descompensación, valor de colesterol, valor de glucemia, valor de hemoglobina glicosilada y control metabólico.
Resultados: predominaron el sexo femenino (56, 7 %), los pacientes del grupo etario de 11-14 años (56,8 %) y los normopeso (70,3 %). El rango de evolución de la enfermedad más observado fue el de 1-4 años (59,5 %). El retraso del desarrollo puberal estuvo presente en el 20,2 % de los casos. Todos presentaron cifras de colesterol inferiores a 6,5 mmol/l (100%). La hemoglobina glicosilada se mostró en el rango 6,6-10 % en el 64,9 %. En el 83,8 % de los casos se identificó un inadecuado control metabólico.
Conclusiones: el control metabólico adecuado garantiza valores de glucemia y colesterol normales. Más del 50 % de los pacientes analizados eran normopeso y no tenían factores de riesgo asociados.

Palabras clave: Metabolismo, factores de riesgo, diabetes mellitus tipo 1

Abstract

Foundation: Type 1 diabetes mellitus is one of the most common chronic diseases in childhood. The progressively longer survival of diabetic children is associated with an increase in the prevalence of complications. Their metabolic control prevents acute and chronic complications.
Objective: to determine the behavior of risk factors and the degree of metabolic control in diabetic patients older than 8 years.
Methods: A descriptive study was carried out at the Paquito González Cueto Hospital in Cienfuegos, between September 2021 and September 2022. The sample consisted of 74 patients over 8 years of age, taken from the universe of 103 pediatric patients diagnosed as diabetic in the province. The studied variables were: sex, age, nutritional assessment, Tanner stage, time of disease evolution, symptoms of decompensation, cholesterol value, glycemia value, glycosylated hemoglobin value and metabolic control.
Results: The female sex predominated (56.7%), patients in the age group of 11-14 years (56.8%) and normal weight (70.3%). The most observed range of disease evolution was 1-4 years (59.5%). Delayed pubertal development was present in 20.2% of cases. All patients had cholesterol levels below 6.5 mmol/l (100%). Glycosylated hemoglobin was in the range of 6.6-10% in 64.9%. Inadequate metabolic control was identified in 83.8% of cases.
Conclusions: Adequate metabolic control guarantees normal blood sugar and cholesterol levels. More than 50% of the patients analyzed were of normal weight and had no associated risk factors.

Key words: Metabolism, risk factors, diabetes mellitus, type 1

Aprobado: 2024-10-02 10:17:49

Correspondencia: Antonio Masot Rangel. Hospital Pediátrico Universitario Paquito González Cueto. Cienfuegos masotantonio@gmail.com

Introducción

La diabetes mellitus es un conjunto de trastornos metabólicos que afecta a diferentes órganos y tejidos dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre: hiperglucemia. Es una patología inmunoinflamatoria crónica en la que existe una destrucción selectiva de las células beta, productoras de insulina, en los islotes de Langerhans mediada por linfocitos T activados; proceso que puede ser desencadenado por la exposición a agentes ambientales.[1]

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es una de las enfermedades crónicas más frecuentes de la infancia, generalmente con inicio antes de los 18 años de edad.[1] Representa entre 80-90 % de la diabetes en niños y adolescentes.[1] Ha incrementado su incidencia en las últimas décadas, lo cual se extiende a la población infanto-juvenil, por lo que es un problema de salud mundial.[2] En Cuba, hasta el año 2020 existe una prevalencia de DM1 de 66,7 por cada 1000 habitantes, y en Cienfuegos de 64,7 por cada 1000 habitantes menores de 19 años.[3]

El control metabólico tradicional de la diabetes hace referencia al mantenimiento de cifras séricas cercanas a la normalidad para la glucemia, lo cual elimina los síntomas, evita las complicaciones agudas y disminuye la incidencia y progresión de las complicaciones crónicas microvasculares.[3] Conseguir un buen control metabólico en los pacientes con DM1 es un gran reto.

A pesar de los avances en los tratamientos en los últimos años, la mayoría de los pacientes no consigue alcanzar los objetivos de tratamiento recomendados por las asociaciones científicas.[2] Además, mantienen un riesgo elevado de hipoglucemia grave, cetoacidosis diabética y complicaciones vasculares a largo plazo. Las barreras para conseguir mejorar el control metabólico son mayores en la edad pediátrica y en la adolescencia, debido a la variabilidad en la ingesta, la realización de ejercicio físico frecuente, el menor reconocimiento de las hipoglucemias y la alta sensibilidad a la insulina, entre otros factores.

Para lograr una atención integral de estas personas con vistas a mejorar su calidad de vida, es necesario mantener cifras normales de glucosa en sangre mediante tratamiento adecuado. Dentro de las premisas fundamentales está el control de la terapia insulínica y la práctica de una nutrición adecuada que garantice conseguir un control metabólico lo más cercano posible a lo normal, evitando la obesidad y la hiperglucemia, factores que facilitan la aparición de complicaciones.[4] El objetivo de este trabajo es determinar el comportamiento de los factores de riesgo y el grado de control metabólico en pacientes diabéticos mayores de 8 años.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, en el Hospital Pediátrico Universitario Paquito González Cueto, de Cienfuegos, en el periodo comprendido entre septiembre de 2021 a septiembre de 2022. Del universo de 103 pacientes pediátricos dispensarizados como diabéticos en la provincia, se tomaron los mayores de 8 años, con lo que la muestra quedó conformada por 74 pacientes. Para la pertinencia de la participación de estos en el estudio, se consideró el comienzo del estadio de Tanner; que no presentaran comorbilidades asociadas como HTA, trastornos del tiroides, enfermedad renal crónica y enfermedad celiaca, entre otras. Se analizaron las variables: sexo, edad, evaluación nutricional, estadio de Tanner, tiempo de evolución de la enfermedad, síntomas de descompensación, valor de colesterol, valor de glucemia, valor de hemoglobina glicosilada (HbAC1) y control metabólico.

Para la evaluación nutricional midieron peso y talla de cada paciente y se aplicaron las tablas de evaluación nutricional.[5] En el caso de los estadios de Tanner, se evaluó según la edad al momento del estudio. Para estimar el control metabólico, se tuvo en cuenta el valor de la hemoglobina glicosilada, tomando como criterio de normalidad el establecido por la *American Diabetes Association*[6] y la Asociación Estadounidense de Diabetes:[7] HbAC1 < 6,5 %, por tanto, cifra igual o inferior significó buen control metabólico; y cifras por encima correspondieron a mal control metabólico. Se analizaron los criterios restantes de control metabólico, tales como factores de riesgo para patologías cardiovasculares, entre otras.

La recogida de la información se realizó en la consulta multidisciplinaria de Diabetes Mellitus del Servicio de Endocrinología, en una planilla de recolección de datos. Las fuentes principales fueron las historias clínicas individuales y las mediciones de los parámetros en cuatro

momentos (trimestralmente): colesterol, glucemia, hemoglobina glicosilada, se realizó. Se calculó la media de cada uno de estos parámetros y se agruparon por rangos de valores complementarios con sus porcentajes correspondientes.

Una vez recogida toda la información, se llevó a una base de datos confeccionada en el software estadístico SPSS versión 15.0, para su procesamiento. Los resultados se muestran en tablas de frecuencia y de relación de variables expresadas en número, valores promedios y por cientos.

Se obtuvo la aprobación del consejo Científico de la institución para la realización del estudio. No fue necesario el consentimiento informado de los padres o tutores de los niños y niñas debido a que los procedimientos utilizados fueron los habituales que se realizan en la consulta y forman parte de la rutina de seguimiento.

Resultados

Al analizar la distribución de los niños y adolescentes con DM en la provincia de Cienfuegos según edad y sexo, fue evidente el predominio del sexo femenino con 42 pacientes, para un 56,7 %. En cuanto a la edad, el grupo etario de 11-14 años fue el más numeroso, representativo del 56,8 %. (Tabla 1).

Según tiempo de evolución de la enfermedad, el 59,5 % se encontraba en el rango de 1-4 años. La evaluación nutricional aportó que 52 pacientes (70,3 %) eran normopeso.

Tabla 1- Distribución de niños y adolescentes con diabetes mellitus según edad y sexo.

Edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
De 8 a 10 años	10	23,8	11	34,4	**21**	**28,4**
De 11 a 14 años	24	57,1	18	56,3	**42**	**56,8**
De 15 a 18 años	8	19,0	3	9,4	**11**	**14,9**
Total	**42**	**56, 7**	**32**	**43,2**	**74**	**100**

Al analizar la distribución de los niños y adolescentes con DM según los estadios de Tanner de acuerdo a la edad, en el grupo de 8-10 años predominó el estadio I, con un total de 13 pacientes (61,9 %); en el grupo de 11-14 años, destacaron los estadios III, IV y V en 27 pacientes (21,4 %) respectivamente, seguido por el estadio I con 8 pacientes (19 %), y el II con 7 casos (16,7 %). En el grupo de 15-18 resultó más frecuente el estadio V: 8 pacientes, para un 72,7 %. (Tabla 2).

Tabla 2- Distribución de niños y adolescentes con diabetes mellitus según estadios de Tanner grupos etarios.

Edad	Estadios de Tanner									
	I		II		III		IV		V	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
8-10 años	13	61,9	8	38,1	0	0	0	0	0	0
11-14 años	8	19,0	7	16,7	9	21,4	9	21,4	9	21,4
15-18 años	0	0	1	9,1	0	0	2	18,2	8	72,7
Total	**21**	**28,4**	**16**	**21,6**	**9**	**12,2**	**11**	**14,9**	**17**	**23**

El total de pacientes obtuvo cifras de colesterol por debajo de 6,5 mmol/l. En el caso de la glucemia los valores predominantes fueron entre 10,1 y 15 mmol/l, con 34 pacientes, para un 45,9 %; y en la hemoglobina glicosilada, prevalecieron los valores de 6,6 y 10 % para un 64,9 % de los casos. (Tabla 3).

Tabla 3- Distribución de niños y adolescentes con diabetes mellitus según resultados de estudios de laboratorio.

Valores de laboratorio		No.	%
Colesterol	<6,5 mmol/l	74	100,0
	6,6-10 mmol/l	-	0,0
	>10 mmol/l	-	0,0
Glucemia	< 10 mmol/l	26	35,1
	10,1-15 mmol/l	34	45,9
	>15 mmol/l	14	18,9
Hemoglobina glicosilada	<6,5 %	26	35,1
	6,6-10 %	48	64,9
	>10 %	-	0,0
Total		**74**	**100,0**

Existió predominio de pacientes con mal control metabólico, para un 83,8 % de los casos estudiados.

Al analizar la presencia de factores de riesgos con el resultado del control metabólico, en los pacientes con control metabólico normal (<6,5%) los valores de la glucemia y el colesterol fueron normales. Cuando se analizó la distribución según síntomas de descompensación, predominó la poliuria (31,0 %); 11 (91,7 %) no presentaron síntomas de descompensación; y 7 (58,3 %) eran normopeso. Los pacientes con control metabólico normal mostraron muy pocos factores de riesgo asociados. (Tabla 4).

Tabla 4- Distribución de niños y adolescentes con diabetes mellitus según relación entre factores de riesgo y control metabólico.

Factores de riesgo		Control metabólico				Total	
		Normal		Mal			
		No.	%	No.	%	No.	%
Glucemia	Normal	12	100	14	22,6	26	35,1
	Alterado	0	0	48	77,4	48	64,9
Colesterol	Normal	12	100	45	72,6	57	77,0
	Alterado	0	0	17	27,4	17	23,0
Síntomas	No	11	91,7	51	82,3	62	83,8
	Si	1	8,3	8	12,9	9	12,2
Estado nutricional	Normopeso	7	58,3	45	72,6	52	96,3
	Desnutrido	1	8,3	8	12,9	9	12,2
	Peso deficiente	0	0	4	6,5	4	5,4
	Sobrepeso	3	25,0	3	4,8	6	8,1
	Obeso	1	8,3	2	3,2	3	4,1

Discusión

El inicio de la DM infanto-juvenil es más frecuente en la pubertad, lo cual está en relación con los diferentes cambios hormonales que se producen, inducido por los esteroides gonadales y por el aumento de la secreción de hormona del crecimiento.[2] Es por eso que la edad de debut más frecuente se sitúa en el rango de 11-14 años, tal y como sucedió en este estudio, donde dicho grupo etario representó el 56,8 % del total. Este resultado coincide con el de Díaz y colaboradores[8] en Mayabeque, y el de González y colaboradores en La Habana.[9] Sin embargo, en el análisis realizado por Denis y colaboradores[2] en el Hospital Pediátrico Universitario Paquito González Cueto, de Cienfuegos, abundaron más los pacientes entre los 14 y 16 años.

Las hembras fueron las más propensas a estar afectadas por DM1, lo que puede deberse a que tienden a acumular más grasa, padecer de trastornos hormonales, y por tanto, a un mayor riesgo de resistencia a la insulina. Asimismo, la pubertad tiene un papel importante en el desarrollo de la enfermedad; esto se explica porque tanto la hormona del crecimiento como las esteroideas ocasionan resistencia a la insulina, con lo que aumenta el riesgo de desarrollar DM.

Los resultados de este estudio coinciden con los de uno realizado por Villalobos y colaboradores en Maracaibo, Venezuela, donde se observó 59,1 % del sexo femenino;[10] al igual que con el de Rizo y Sandoval en niños y adolescentes de Managua, Nicaragua.[11]

El tiempo de debut de la enfermedad está relacionado con el grado de control metabólico. Mientras más tiempo tenga el paciente de evolución de su enfermedad, más educado será su manejo,[10] acompañado de cambios favorables en el adecuado cumplimento del régimen de tratamiento con insulina y alimentación.

El predominio del rango de 1-4 años de evolución de la enfermedad coincide con dos estudio realizados en Hospital Pediátrico William Soler, en La Habana.[9, 12] En el de Rivero y colaboradores, el tiempo de evolución de la enfermedad fue menor de 5 años y los pacientes no poseían un control metabólico adecuado.[12]

El estado nutricional de un individuo resulta de la interacción de su potencial genético con diferentes factores ambientales, y tiene características particulares en las diferentes etapas de la vida. El hecho de que el estado nutricional normopeso haya predominado en este estudio se encuentra directamente relacionado con la existencia de una consulta multidisciplinaria con atención periódica de los pacientes, donde juega un papel primordial el equipo que los atiende, fundamentalmente el nutricionista, entre otras especialidades.

Son varios los autores que describen un incremento excesivo de peso durante los años de la pubertad y la adolescencia con DM1 comparado con la etapa prepuberal. Esta ganancia ponderal se ha atribuido a un aumento de grasa corporal, efecto indeseable del tratamiento con insulina subcutánea, que tiene un doble efecto inhibidor de la lipolisis y estimulante de la lipogénesis, lo que facilita la acumulación de grasa, por ello se hace necesario incentivar una dieta saludable y la realización de ejercicio físico.[1]

Estos resultados coinciden con el estudio ya citado, realizado por Rizo y Sandoval,[11] y con el de Machado y colaboradores en Uruguay, donde la mayoría de los pacientes estudiados fueron normopeso.[13] Sin embargo, Arenas y colaboradores en estados de la frontera norte de México y EE.UU. encontraron mayor cantidad de pacientes sobrepeso.[14]

El retardo en el desarrollo puberal está estrechamente ligado al grado de control metabólico y las descompensaciones durante la etapa de crecimiento y desarrollo.[15] El comportamiento del desarrollo puberal en este estudio se mostró acorde a la edad en la gran mayoría, a diferencia de lo observado por Zurita y colaboradores en un hospital de México, donde en el 50 % manifestó discrepancia entre su desarrollo puberal y la edad cronológica.[16] Por su parte, Codner[15] en Chile no observó ningún caso de retraso puberal en niños con DM1.

Los síntomas de descompensación están relacionados con el nivel de educación diabetológica de los pacientes, porque este influye favorablemente en el grado de compensación metabólica, de manera que disminuyen los episodios de descompensación y complicaciones de la enfermedad. Uno de los síntomas más frecuentes de descompensación es la poliuria, que ocurre cuando la glucemia sobrepasa la capacidad renal para su reabsorción eficaz, apareciendo glucosuria y, por consiguiente, diuresis osmótica con aumento del

volumen urinario.[2]

Los resultados de esta investigación coinciden con los de Rizo y Sandoval en cuanto al predominio de la poliuria, lo que demuestra algún grado de descompensación metabólica en el momento del estudio;[11] Rivero y colaboradores también hallaron la poliuria como principal síntoma de descompensación en sus pacientes;[12] no así el de Grimberg en Argentina, donde predominó la polidipsia.[17]

La hemoglobina glicosilada es el principal parámetro que mide control metabólico en los pacientes, si se mantiene en un nivel adecuado pueden reducirse significativamente las complicaciones a largo plazo y, por tanto, se mejora la calidad de vida. Al respecto coincide con este estudio el realizado por González y colaboradores en el "William Soler", en La Habana, donde de obtuvo un valor medio de Hb A1c de 13,90 % lo que refleja que no tenían un control adecuado.[9]

El control metabólico está íntimamente relacionado con parámetros de importancia como son la hemoglobina glicosilada, glucemia y los lípidos sanguíneos, lo cual está condicionado por el grado de compensación y educación diabetológica que posea el paciente. Los cambios hormonales, psicológicos y conductuales en la adolescencia se han citado como causa frecuente de mala adhesión al tratamiento y control metabólico inadecuado. Se documenta al respecto que muchos adolescentes presentan rechazo a la enfermedad, falta de adhesión al tratamiento con omisión, reducción de dosis de insulina o ambas como método de control de peso, lo que influye de manera negativa en el control metabólico.[1] Volviendo al estudio de Rivero y colaboradores, la mayoría de los adolescentes tuvieron un control metabólico deficiente porque se encuentran lejos del punto de corte estipulado por la ADA, el cual establece valores de HbA1c < 7,5 como meta ideal para la población pediátrica,[12] de forma similar a lo obtenido en la presente serie.

Villalobos y colaboradores[10] informan que 66,2 % de sus casos tiene un mal control metabólico, mientras Zurita y colaboradores describen que la mayoría tuvo un control metabólico aceptable,[16] en discrepancia con este estudio.

Existe conciencia creciente de que la DM1 es un factor de riesgo independiente para la enfermedad cardiovascular prematura, lo cual puede ser acelerado por la presencia concomitante de otros factores como la obesidad.[18]

En el estudio realizado por Díaz y colaboradores en el Hospital San Juan de Dios en menores de 19 años, en Santiago de Chile, el factor de riesgo más íntegramente medido fue el estado nutricional; y resultó que la mayoría de los pacientes con mal control metabólico presentaban sobrepeso y obesidad.[18] Abregú y colaboradores, en Buenos Aires, Argentina, encontraron una alta prevalencia de las cifras de colesterol,[19] lo cual difiere del presente análisis. Coincide con este estudio el realizado por Burrows y colaboradores en Chile, en cuanto al predominio de la hiperglucemia, no así con respecto a la dislipidemia, porque predominaron los valores elevados de colesterol.[20]

En los pacientes con DM mayores de 8 años analizados, el control metabólico normal se acompañó de valores de glucemia y colesterol también normales. La mayoría no presentó síntomas de descompensación, eran normopeso y sin factores de riesgo asociados.

Conflicto de intereses:

No existen conflictos de intereses relacionados con el estudio.

Contribución de autores:

Conceptualización: Antonio Masot Rangel, Dinorah Janet Torres Lugo, Iván Castillo Ledo, Iriam Rojas Díaz

Curación de datos: Laura Vázquez Pis

Análisis formal: Antonio Masot Rangel, Dinorah Janet Torres Lugo, Iván Castillo Ledo, Iriam Rojas Díaz

Investigación: Antonio Masot Rangel, Dinorah Janet Torres Lugo, Iván Castillo Ledo, Iriam Rojas Díaz

Metodología: Antonio Masot Rangel, Dinorah Janet Torres Lugo, Iván Castillo Ledo, Iriam Rojas Díaz

Administración del proyecto: Antonio Masot Rangel

Recursos: Laura Vázquez Pis

Software: Silvia Janet Masot Torres

Supervisión: Antonio Masot Rangel, Dinorah Janet Torres Lugo, Iván Castillo Ledo, Iriam Rojas Díaz

Validación: Antonio Masot Rangel, Dinorah Janet Torres Lugo, Iván Castillo Ledo, Iriam Rojas Díaz

Visualización: Antonio Masot Rangel, Dinorah Janet Torres Lugo, Iván Castillo Ledo, Iriam Rojas Díaz

Redacción-borrador original: Laura Vazquez Pis, Silvia Janet Masot Torres.

Redacción-revisión y edición: Antonio Masot Rangel, Dinorah Janet Torres Lugo, Iván Castillo Ledo, Iriam Rojas Díaz

Financiación:

Hospital Pediátrico Universitario Paquito González Cueto. Cienfuegos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Navarrete J, Carvajal F, Díaz O, Vera M, Domínguez E, Cabrera E, Fernández H. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 1 en la edad pediátrica. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2022 [cited 12 Jun 2022] ; 94 (3): [aprox. 12p]. Available from: https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1865/1108.

2. Denis M, Masot A, Cruz N, Yanes J, Hernández M. Adolescentes con diabetes mellitus tipo I y sus conocimientos sobre la enfermedad. Rev Finlay [Internet]. 2021 [cited 12 Jun 2022] ; 11 (2): [aprox. 10p]. Available from: https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/873/1983.

3. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2019 [Internet]. La Habana: Dirección Nacional de Estadísticas; 2020. [cited 12 Jun 2022] Available from: https://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electrónico-Español-2019-ed-2020.pdf.

4. DeBoer MD. Assessing and managing the metabolic syndrome in children and adolescents. Nutrients. 2019 ; 11 (8): 1788.

5. Guijo B, Alkadi K, Yelmo R, Pérez V, García B. Nuevas tecnologías y nuevos retos en la diabetes en la edad pediátrica. Rev Esp Endocrinol Pediatr [Internet]. 2022 [cited Jun 12] ; 13 (1): [aprox. 20p]. Available from: https://www.endocrinologiapediatrica.org/modules.php?name=articulos&idarticulo=766&idlangart=ES.

6. Kliegman RM, Geme III JW, Blum N, Shah SS, Tasker RC. . Nelson. Tratado de Pediatría ed. 21. Elsevier Health Sciences. 2020 2047.

7. Schwandt A, Hermann JM, Rosenbauer J, Boettcher C, Dunstheimer D, Grulich-Henn J, Kuss O, Rami-Merhar B, Vogel C, Holl RW. Longitudinal trajectories of metabolic control from childhood to young adulthood in type 1 diabetes from a large German/Austrian registry: a group-based modeling approach. Diabetes care. 2017 ; 40 (3): 309-16.

8. Díaz A, Pérez Y, Navarrete J, Suárez I, Ones A. Caracterización de niños con debut de diabetes mellitus tipo 1 en Mayabeque. Medimay [Internet]. 2015 [cited 12 Jun 2022] ; 21 (Suppl): [aprox. 14p]. Available from: https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/751/1204.

9. González P, Álvarez M, Cabrera E, Bejerano C, Albertine M. Caracterización del control metabólico en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2022 [cited 12 Jun 2022] ; 23 (2): [aprox. 12p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532012000200002.

10. Villalobos J, Hernández G, Paz J, Finol M, Colina JL. Variabilidad glucémica como parámetro de control metabólico en pacientes con diabetes tipo 1. Rev Venez Endocrinol Metab [Internet]. 2020 [cited 12 Jun 2022] ; 18 (3): [aprox. 22p]. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102020000300107&lng=es.

11. Rizo M, Sandoval K. Comportamiento clínico-epidemiológico de la diabetes mellitus en niños y adolescentes atendidos en consulta externa, Hospital Manuel de Jesús Rivera “La mascota”, enero 2012- junio 2014 [Tesis]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Villa Clara; 2016. [cited 10 May 2024] Available from: https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/3311/1/76355.pdf.

12. Rivero M, Ordoñez DM, Sosa O, Ordoñez M,

Rico K, Rivero T. Alimentación, nutrición y actividad física en niños y adolescentes diabéticos. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2021 [cited 12 Jun 2022] ; 93 (2): [aprox. 9p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312021000200006&lng=es.

13. Machado K, Chasco C, Fernández M, Montano A. Características epidemiológicas de niños con Diabetes Mellitus en centro hospitalario Pereira Rosell. Arch Pediatr Urug [Internet]. 2016 [cited 12 Jun 2022] ; 87 (4): [aprox. 14p]. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492016000400002.

14. Arenas E, Gómez L, Torres E, Padilla V, Rentería I. Valores de referencia de colesterol, triglicéridos y glucosa en niños hispanos, de entre 6 a 11 años, en estados de la frontera norte de México y Estados Unidos de América. Nutr Hosp [Internet]. 2019 [cited 12 Jun 2022] ; 31 (2): [aprox. 14p]. Available from: https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n2/22originalpediatria03.pdf.

15. Codner E. Nuevos aspectos en la pubertad y la adolescencia en la diabetes mellitus de tipo 1. Rev Esp Endocrinol Pediatr [Internet]. 2022 [cited 12 Jun 2022] ; 13 (suppl2): [aprox. 20p]. Available from: https://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E40/P1-E40-S3547-A735.pdf.

16. Zurita JN, Dosta GE, Villasís MÁ, Rivera AJ, Garrido E, Nishimura E. Pacientes pediátricos con diabetes tipo 1: crecimiento y factores asociados con su alteración. Bol Med Hosp Infant Mex. 2016 ; 73 (3): 174-80.

17. Grimberg N. Evolución Del Control Metabólico En Niños y Adolescentes con Diabetes Tipo 1, luego del Aislamiento Implementado Durante la Pandemia por Covid-19. Actual Nutr. 2022 ; 23 (2): 79-85.

18. Díaz C, Wong C, Vargas N. Grado de control metabólico en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2016 [cited 12 Jun 2022] ; 87 (1): [aprox. 20p]. Available from: https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-pediatria-219-articulo-grado-control-metabolico-ninos-adolescentes-S037041061500217X.

19. Abregú A, Carrizo T, Prado M, Velarde M, Díaz E, Pérez R. Factores de riesgo cardiovascular en niños con diabetes tipo 1 y su relación con el control de la glucemia. Medicina (B. Aires) [Internet]. 2005 [cited 12 Jun 2022] ; 65 (5): [aprox. 10p]. Available from: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802005000500001.

20. Burrows A, Atalah S, Leiva B, Rojas M, Maza C, Vásquez V, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en niños y adolescentes chilenos con historia familiar de enfermedades crónicas no transmisibles. ALAN [Internet]. 2012 [cited 12 Jun 2022] ; 62 (2): [aprox. 12p]. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222012000200008.